



Sommaire :

Dans ce numéro : un Bon remboursable de Un franc.

Faites cette petite magnéto pour le phare de votre vélo.





MARRAGE D'UNE VOITURE

La résistance au démarrage est, dans une bonne voiture placée en palier, très faible si les roues reposent sur un sol dur et uni, dans lequel elles n'enfoncent nullement et si la graisse des roulements (paliers, chaînes, etc.) ne s'est pas durcie.

On estime cette résistance égale au cinquième du poids en kilogrammes que représente la résistance à la traction.

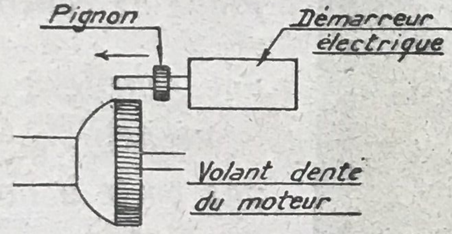
Si l'effort de résistance à la traction est de 30 kilogrammes, par exemple, l'effort pour vaincre la résistance au démarrage sera de 6 kilogrammes qui s'y ajoutent.

Cet effort augmente évidemment avec la vitesse du démarrage, autrement dit avec la grandeur de l'accélération qu'on veut donner à la voiture.

Par suite, cette vitesse est limitée, on le comprend, par la puissance du moteur relativement au poids total. Pour un moteur faible, il faudra donc une grande démultiplication, c'est-à-dire un lent démarrage.

DÉMARREUR

Dispositif mécanique destiné à remplacer la mise en marche à la main des moteurs à explosion, opération toujours pénible et souvent dangereuse.



Ce résultat est obtenu par divers moyens : action mécanique sur le volant par dynamo, par air comprimé, par explosion d'air carburé, etc...

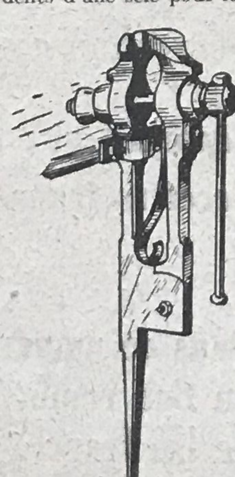
TOURNE-A-GAUCHE

Le tourne-à-gauche est un levier qui sert à faire tourner une tige sur elle-même à l'aide des deux mains appliquées aux extrémités. La résistance agit au milieu : l'outil est percé en ce point d'une ouverture carrée ou rectangulaire, nommée œil, qui reçoit la tige à faire mouvoir.

En terme de menuiserie, le tourne-à-gauche est un outil servant à courber en sens contraire les dents d'une scie pour lui donner du pas.

ÉTAU A PIED

C'est le modèle le plus commun, c'est celui qui porte une tige verticale ou pied qui permet de le fixer dans une pièce de bois se trouvant sur le sol de l'atelier. L'étau est immobilisé contre l'établi par une sorte de bride qui vient le serrer et par une patte qui vient se placer sur l'établi lui-même.


Étau à pied.

ÉTAU PARALLÈLE

Cet étau n'a pas de pied, mais simplement un socle que l'on fixe sur l'établi ou sur la pièce de bois qui doit le supporter. Les mâchoires ont l'avantage de se déplacer parallèlement l'une par rapport à l'autre. Quelquefois, cet étau est prévu tournant, de manière à faciliter le travail de la lime ou du burin. On peut, en effet, orienter les pinces de façon qu'il soit plus facile de les attaquer avec l'outil.

Enfin, ce genre d'étau se fait également à serrage instantané, au moyen de crémaillères à cliquet qui permettent de donner à la mâchoire mobile des positions immédiates, voisines de celles qui assureront le serrage d'une pièce.

Nous prions instamment nos lecteurs de vouloir bien nous poser les questions qui les intéressent SUR FEUILLE SÉPARÉE, sans intercaler ces questions dans les lettres qu'ils nous adressent.

Ceci facilitera notre travail et nous permettra de répondre dans le minimum de temps et sans oublier personne.

DEHAM, AU MANS. *Poste récepteur de T. S. F.* — Vous pourrez probablement recevoir les postes parisiens où vous vous trouvez, même en vous servant du secteur comme antenne. Vous oubliez, cependant, de nous dire quel genre de poste récepteur vous comptez employer : poste à galène ou poste à lampes. Il est évident qu'avec un poste à galène vous ne pourriez rien obtenir.

D'autre part, si vous utilisez un poste à lampes, nous vous conseillons de préférer une antenne intérieure, même très petite, au secteur.

A. C., A ARREST. *Colle pour pipe en écume de mer.* — Voici un procédé souvent employé pour recoller les objets en écume : broyez de l'ail dans un mortier jusqu'à en faire une pâte homogène. Enduisez de cette matière les morceaux à recoller, serrez-les l'un contre l'autre d'une manière quelconque, pour les maintenir en place, et plongez le tout dans du lait bouillant pendant une demi-heure environ.

AUDION, A PARIS. — Pour actionner un touret à polir ou un petit tour d'amateur de petites dimensions, un moteur de 1/16e de CV est largement suffisant.

Vous pourrez trouver les poulies qui vous sont nécessaires auprès du Comptoir de Mécanique, 234, boulevard Voltaire, Paris (11e).

Nous donnerons prochainement la définition et le mode d'emploi des outils que vous mentionnez.

BERTHE, A BRAY-SUR-SEINE. *Peintures plafonds.* — Nous prenons bonne note de votre remarque au sujet d'articles sur la préparation de la peinture par un amateur et ferons paraître prochainement (dès que l'abondance des matières nous le permettra) des études sur ce sujet.

Vous nous signalez qu'ayant voulu peindre votre plafond, après l'avoir simplement brossé, il se formait sur le pinceau une matière gluante et blanche. Cela n'a rien d'étonnant. Le plafond en question avait certainement reçu une couche de peinture à la colle, ou blanc gélatineux. C'est cette peinture à l'eau qui s'est défaite quand vous avez voulu peindre par-dessus, et c'est elle qui fait jaunir votre peinture.

Voici comment il fallait vous y prendre : laver le plafond, à l'eau froide ou tiède, jusqu'à ce que la vieille peinture à la colle soit dissoute ; laisser sécher ; repeindre à la colle (plus économique et donnant une surface mate d'aspect plus agréable), ou encore repeindre à la peinture à l'huile, et vous n'auriez pas eu de désagréments. *Je fais tout* donnera d'ailleurs des renseignements sur la peinture à la colle dans un prochain numéro.

Actuellement, pour tout dire, le remède est plus difficile. Il faut sacrifier votre peinture à l'huile, si vraiment elle est trop jaune : pour cela, vous décaperez votre plafond par la méthode que l'on emploie le plus souvent, c'est-à-dire en attaquant la peinture avec une solution de potasse, puis en lavant. Ce lavage aura très vraisemblablement pour effet d'enlever en même temps la couche de peinture à la colle. Sinon, vous laverez une seconde fois. Puis vous repeindrez à la colle ou avec la peinture à l'huile, s'il vous en reste.

En tout cas, il ne semble pas qu'il y ait lieu d'incriminer la qualité de la peinture que vous vous êtes procurée ; mais les peintres amateurs oublient trop souvent l'importance du fond sur lequel ils travaillent. Peindre sur peinture à la détrempe (ou à la colle, c'est la même chose) ou bien peindre sur des peintures à l'huile anciennes, non décapées, c'est s'exposer à des ennuis, des pertes de temps et d'argent. C. F.

CRESSON, A ARRONVILLE. *Coloration de la nacre.* — Pour colorer la nacre, il suffit de la plonger dans de l'eau tiède, dans laquelle on aura fait dissoudre le colorant choisi. On additionne le liquide d'une petite quantité de léonyle, néomerpine, etc., destinés à faciliter l'imprégnation. Pour les couleurs à employer, les marchands de produits colorants vous fourniront le nécessaire.

ROUX, A LA ROCHE-SUR-YON. — Il a déjà été répondu à votre lettre par la voie du petit courrier.

Nous ne connaissons pas d'ouvrage donnant la construction de locomotive-jouet.

Nous allons étudier des machines à vapeur-jouets et nous en ferons le sujet d'articles, s'il y a lieu.

P. ETIENNE, A MORHANGE. *Construction d'un cinéma d'amateur.* — Nous avons déjà mis à l'étude la construction d'un appareil projecteur de cinéma d'amateur. Cette étude n'est cependant pas au point, c'est pourquoi nous ne l'avons pas encore publiée.

MARGAT, A LA PALISSE. — Nous ne vous conseillons pas d'entreprendre vous-même de décoller les verres d'une jumelle, étant donné qu'il est nécessaire de les recoller ensuite et que c'est là une opération particulièrement délicate. Il vous serait certainement plus profitable de confier l'opération à un opticien.

Les irisations ou points qui se voient sur vos verres sont probablement dus à une décomposition de la colle, qui les rend, en effet, beaucoup moins lumineux.

DÉGÉRY, A PARIS. — Vous omettez de nous dire si vous avez de véritables poutres ou de fausses poutres à votre plafond, si elles sont claires ; nous ne pouvons, par conséquent, vous conseiller utilement sur le choix d'un vernis. *A priori*, nous vous conseillons plutôt de les cirer. Nous allons publier incessamment la façon de fabriquer un chevalet à scier le bois.

Plusieurs articles sur la peinture vont paraître ; nous publierons de même un article sur la construction d'une échelle à coulisse.

N° 71
21 Août 1930

BUREAUX :
13, rue d'Enghien, Paris (Xe)

PUBLICITÉ :
OFFICE DE PUBLICITÉ :
118, avenue des Champs-Élysées, Paris
Les manuscrits non insérés ne sont pas rendus

Je fais tout

REVUE HEBDOMADAIRE DES MÉTIERS

Prix :
Le numéro : 0 fr. 75

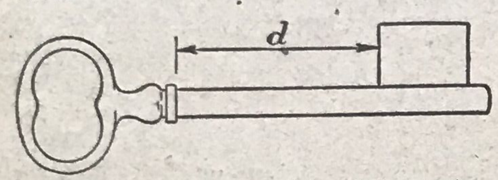
ABONNEMENTS :
FRANCE ET COLONIES :
Un an... 38 fr.
Six mois... 20 fr.
ÉTRANGER :
Un an... 65 et 70 fr.
Six mois... 33 et 36 fr.
(selon les pays)

LA SERRURERIE PRATIQUE

LA REPARATION DES CLEFS

Lorsqu'une clef est cassée, il est possible presque toujours de la réparer et de ne pas exécuter immédiatement une clef neuve, sans chercher à tirer partie de l'ancienne clef plus ou moins détériorée.

Supposons, ce qui est assez fréquent, que l'anneau de la clef soit cassé et qu'il faille



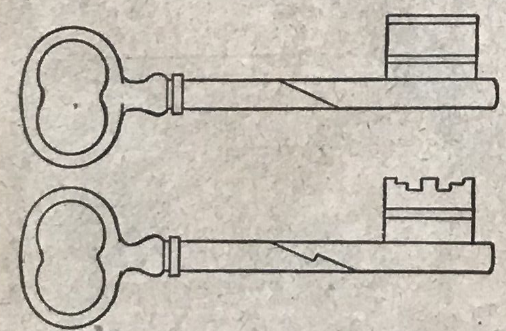
Dans le cas d'une tige pleine, il faut tenir compte de la distance d.

le remplacer ; il y a deux cas à considérer, suivant qu'il s'agisse d'une clef forée ou bien d'une clef pleine ou bénarde.

Réparation d'une clef forée.

Dans le cas d'une clef forée, la position de l'anneau par rapport à l'autre extrémité de la clef n'a pas d'importance. La réparation ne pouvant pas s'exécuter sur la tige, elle se fera dans l'embase de la clef.

On choisit dans une clef rebutée par suite d'une imperfection dans sa fabrication, un anneau dont la dimension correspond à celui de la clef à réparer, à condition, bien entendu, que l'anneau cassé ne puisse plus servir. On



Raccord de fragments de tige à biseau simple et à trait de Jupiter.

prépare, dans le creux, un tenon à queue d'aronde avec une mortaise correspondante dans l'embase de la clef.

Les pièces sont ajustées de manière qu'elles rentrent l'une dans l'autre à frottement dur. On effectue ensuite une brasure et les deux pièces sont assemblées d'une façon solide.

Il faut que leur raccord, lorsque l'ouvrage est terminé, soit à peu près invisible. Pour fignoler le travail et donner un arrondi parfait à l'embase, on maintient celle-ci entre deux petites lattes de bois blanc qui jouent le rôle de mordaches sur l'étau. On passe une tige dans l'anneau et on fait tourner la clef en serrant l'étau, pour que l'embase s'imprime dans les réglettes et forment ainsi une sorte de moulage en creux.

On obtient une empreinte que l'on imbibe d'huile et que l'on saupoudre de grès fin ; on replace alors les réglettes ainsi agencées entre les mors de l'étau, de manière qu'elles serrent la partie de la clef qu'on veut finir.

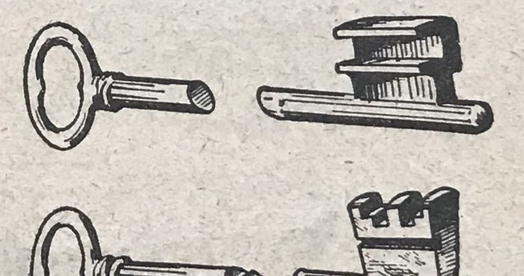
On fait alors tourner la clef autour, en passant une tige dans l'anneau, et l'on obtient un polissage soigné de la partie brasée, avec une régularité parfaite puisqu'on agit par rotation de l'embase.

On pourrait également polir celle-ci avec de la toile émeri, mais la régularité sera moins grande.

Clef à tige pleine.

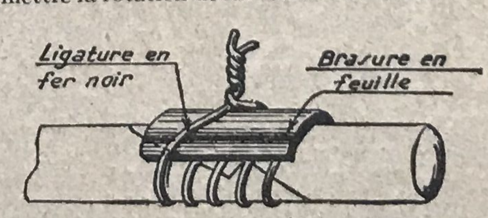
Si l'on veut maintenant réparer une clef à tige pleine, il faut tenir compte de la longueur de la partie qui se trouve entre l'embase et le dessus du penneton.

Cette dimension doit être prévue de façon



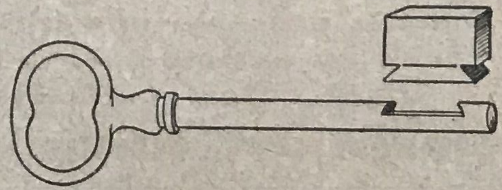
Une perspective du raccord de deux tiges en biseau simple et à trait de Jupiter.

que la clef tourne librement lorsqu'elle a pénétré dans le foucet et avec un jeu très léger, de façon que la personne qui se sert de la clef ne soit pas obligée de tâtonner pour trouver la profondeur qui convient, afin de permettre la rotation de la clef dans la serrure.



Dispositif pour le brasage d'une tige.

La tige doit donc être de longueur. On choisit dans les clefs rebutées une tige ayant un diamètre même un peu plus fort que celui de la tige de la clef que l'on doit réparer, et l'on sectionne les deux tiges de manière à ajuster,



Mise en place d'un nouveau panneton de clef.

sur le fragment des tiges de la clef à réparer, le fragment de l'autre tige de la clef rebutée et comportant un anneau intact.

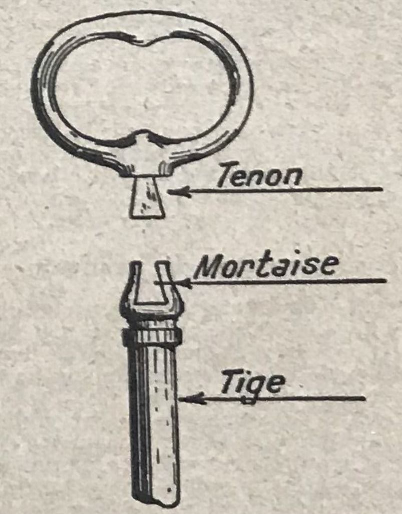
L'assemblage de ces deux tiges se fera en biseau ou mieux encore à trait de Jupiter et, bien entendu, on doit couper les tiges en tenant



Charge brasée sur un panneton à réparer.

compte des croisements que nécessite cet ajustement. Les bouts sont amincis de manière à constituer un biseau allongé, puis les deux pièces sont assemblées de cette façon, si l'on fait intervenir deux petits rivets et si on brase ensuite.

Cette manière de faire ne donnera pas une solidité suffisante; c'est pourquoi on prépare



Manière de placer un nouvel anneau sur la tige.

le trait de Jupiter qui comporte deux plans d'ajustage en biseau, décalés de quelques millimètres au milieu du croisement, un petit plan formant arrêt. Cela évite d'employer des rivets.

On maintient les pièces l'une contre l'autre avec une ligature en fil de fer recuit non décapé et galvanisé.

Brasage des pièces.

Les pièces doivent être très propres avant de procéder au brasage. On utilise comme brasure une petite feuille de laiton que l'on fixe au-dessus de la partie qu'on doit braser ; on mouille et on saupoudre avec du borax pulvérisé, qui sert pour dégager les pièces.

(Lire la suite page 292.)



UNE ÉCHELLE QUI PEUT SERVIR A DEUX USAGES

Les échelles doubles que l'on emploie habituellement offrent l'inconvénient de ne pouvoir servir qu'à un seul usage. D'autre part, il existe une grande variété d'échelles transformables, plus ou moins compliquées. Au contraire, celle que nous allons indiquer ici sert indifféremment comme échelle simple ou double, et les ferrures que l'on utilise sont d'un modèle si simple qu'on pourra se les procurer ou les faire faire n'importe où, même si on ne peut les forger soi-même.

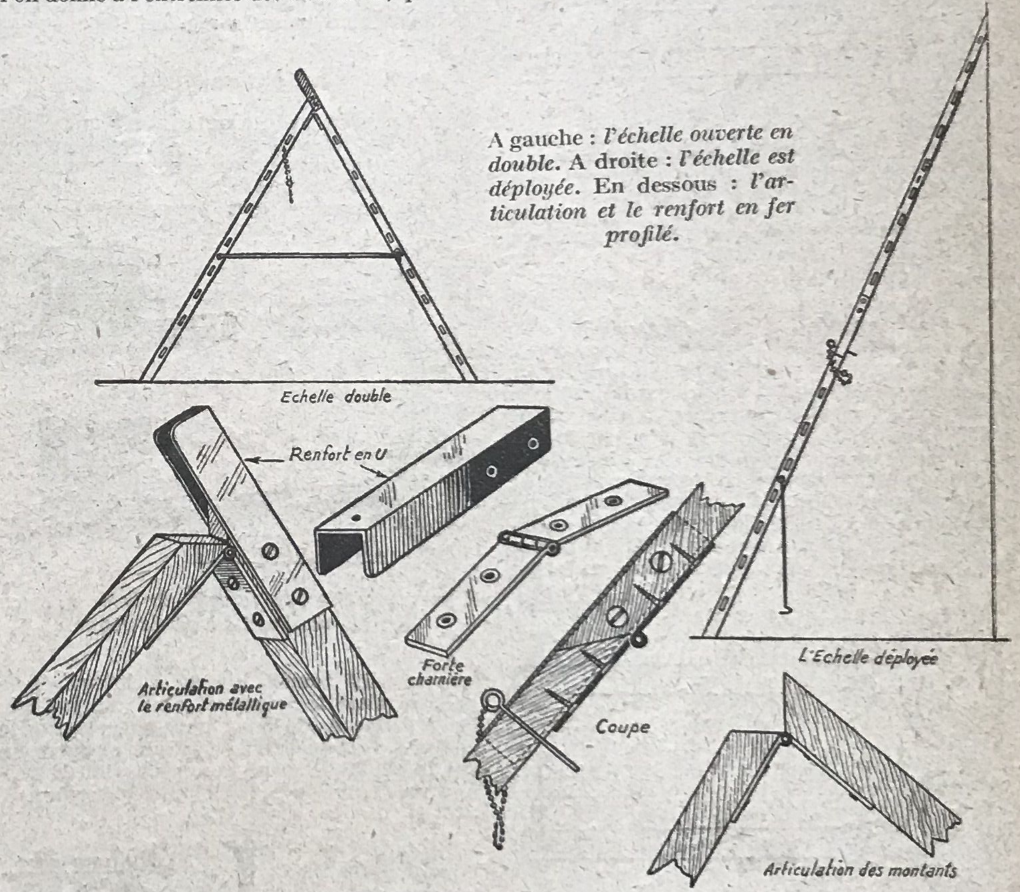
L'échelle se compose de deux parties exactement pareilles, qui offrent, avec les échelles doubles habituelles, la différence de ne pas être plus larges en bas qu'en haut. Il est évident qu'elles sont alors moins stables. Mais on est obligé de leur donner la forme droite pour le cas où on emploie l'échelle en échelle simple.

On remarquera la forme particulière que l'on donne à l'extrémité des montants, qui ont tant. La forme donnée aux bois a cet avantage que la partie supérieure s'appuie largement sur la partie inférieure, ce qui diminue la fatigue supportée par l'articulation de la charnière.

Cependant, cette disposition risquerait de ne pas être suffisante.

On renforcera donc par une seconde pièce de soutien. C'est un simple fer profilé ayant la forme d'un U de la dimension voulue pour s'adapter exactement sur le montant de l'échelle. Il porte de chaque côté, sur une de ses moitiés, deux trous fraisés, qui permettent de le fixer sur le bois du montant, soit avec une paire de vis pour chaque face, soit avec deux boulons et deux écrous. Le fer en U se place sur le montant qui sera le plus haut quand l'échelle sera déployée. Il peut être bon d'en arrondir les angles pour éviter de s'y blesser par un mouvement maladroit.

Pour plus de sûreté, on peut ajouter une broche de fixation permettant de maintenir le



A gauche : *l'échelle ouverte en double*. A droite : *l'échelle est déployée*. En dessous : *l'articulation et le renfort en fer profilé.*

d'ailleurs une section rectangulaire, comme tous les montants d'échelles de ce genre. Ils sont coupés en oblique, de manière à bien s'appuyer l'un sur l'autre, dans le sens convenable, quand on place les deux montants dans le prolongement exact l'un de l'autre, l'échelle étant déployée.

Les deux parties sont réunies par une charnière très forte et à longues branches. La charnière doit avoir la même largeur que le mon-

fer en U sur le montant. On attache cette broche à l'échelle au moyen d'une chaînette, pour éviter qu'elle ne vienne à être égarée.

Enfin, comme toutes les échelles doubles, celle-ci est munie, sur les côtés, de deux grandes tringles-crochets, pour qu'elle reste dressée quand elle est placée en double.

Notons qu'une échelle droite un peu longue peut être transformée ainsi, simplement en sciant les montants en oblique à mi-hauteur.

UNE COLLE POUR LE CUIR

On a maintes occasions de se servir d'une colle pour le cuir. Elle permet de faire adhérer, les unes aux autres, toutes les surfaces de cuir, par exemple des bouts de courroies, des portions déchirées de vêtements de cuir, des tabliers de voiture, etc....

On donne à cette colle, comme base, 50 parties de colle forte que l'on fait fondre au bain-marie et à laquelle on ajoute 100 parties d'amidon en poudre et 2 parties de thérébentine.

Employer aussi peu d'eau que possible pour dissoudre la colle.

LA RÉPARATION DES CLEFS

(Suite de la page 291.)

La pièce est chauffée sur un feu clair, de préférence au coke ou, mieux encore, au charbon de bois ; on pose la pièce à plat et on la couvre le plus possible. Le chauffage doit être doux et très progressif pour que la tige et la plaque de laiton prennent la même température.

Dès que la chaleur atteint le rouge cerise, on active le feu avec le soufflet de façon à produire rapidement la fusion. Dès que celle-ci a eu lieu, on retire la pièce et on la décrasse avec une lime. On raccorde ainsi les parties brasées et on arrondit la tige en la tenant dans un étau à main et en agissant avec la lime d'abord, puis ensuite avec un papier émeri.

On peut, pour cela, maintenir la tige dans l'étau en laissant dépasser sur le côté la partie brasée, et finir cette tige avec une bande de toile émeri qui, dans son mouvement de va-et-vient, donne un arrondi parfait.

Remplacement du panneton.

On peut avoir à remplacer le panneton d'une clef, soit parce qu'elle est cassée, soit parce qu'il est nécessaire d'avoir une clef de dimension anormale avec panneton trop fort ou trop long sur une tige trop courte.

Les clefs du commerce seront utilisées après qu'on aura fait sauter le panneton en le sciant de manière à le remplacer par un autre panneton qui est pris dans une pièce de fer quelconque, de dimension et d'épaisseur correspondantes.

Elle est ajustée à queue d'aronde à l'emplacement exact sur la tige. On fixe avec une brasure et on agit comme on l'a précédemment indiqué pour l'assemblage de la tige à trait de Jupiter. Il faut ligaturer les deux pièces pour cette opération, afin d'éviter le déplacement au cours du brasage.

Il ne reste plus maintenant qu'à travailler le panneton, mais cela est une opération analogue à la fabrication d'une clef neuve.

S'il s'agit de réparer le museau ou tranche de panneton en contact avec la clef, on dresse la partie du panneton qui doit recevoir le museau. Celui-ci est préparé à l'avance et on lui donne des dimensions un peu plus fortes que les dimensions finales. On ligature au fil de fer avant d'exécuter la brasure ; lorsque la pièce est refroidie, on l'ajuste et on la finit à la lime.

H. Mathis.

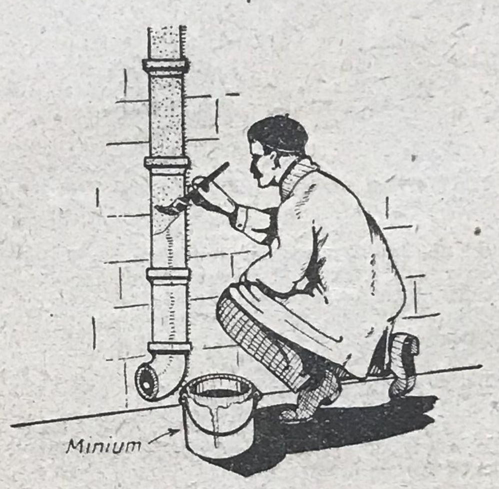


LA PEINTURE

POUR DONNER DES RÉSULTATS DURABLES, LA PEINTURE DES FERRURES EXTÉRIEURES DOIT ÊTRE CONDUITE AVEC PRÉCAUTION

Nous ne comptons pas décrire ici les innombrables peintures anti-rouille qui existent : nous en reparlerons un jour. Notre but est surtout de donner quelques conseils sur la façon, pour ainsi dire classique, dont opèrent les peintres quand ils ont à protéger des ferrures extérieures.

Quand il ne s'agit pas de ferrures neuves, la première opération consiste à décaper complètement le métal. A moins qu'elles ne soient encore en très bon état de conserva-



tion, les anciennes peintures présentent des fissures, des cloques. La nouvelle couche se fendra vite aux mêmes endroits. L'eau pénétrera dans les trous, viendra rouiller le fer par en dessous, et tachera la peinture neuve.

Donc, enlever les vieilles peintures. A la potasse, que vous pouvez employer en solution forte, car le fer ne se laisse pas attaquer aussi vite que le bois. Faites attention qu'une solution de potasse (potasse du commerce dans quatre fois son poids d'eau) ronge les pinceaux, les tissus et même la peau de l'opérateur. Ayez donc soin de bien protéger vos vêtements, d'employer une vieille brosse pour passer la solution caustique sur la ferrure, et, enfin, de laver votre pinceau toutes les fois où vous cessez de vous en servir.

On laisse la potasse agir pendant un quart d'heure, par exemple, puis on lave à grande eau, ce qui est toujours facile à l'extérieur. Les moindres traces de potasse qui resteraient, détruiraient les peintures ultérieures.

On trouve aussi dans le commerce un grand nombre de produits destinés à dissoudre les anciennes peintures. Leur emploi est moins désagréable que celui de la potasse, mais aussi plus coûteux.

Enfin, si vous possédez une lampe à souder, employez-la sans hésiter pour brûler les peintures. Vous ne risquez rien, puisque vous ne brûlerez pas le fer. Donc, même sans tour de main, vous ferez un excellent travail à la lampe. La peinture chauffée se cloque, s'amollit et on l'enlève facilement avec un grattoir triangulaire ou de toute autre forme convenable. Une brosse métallique dure pourra être commode pour atteindre les parties qui présentent des moulurations excessives.

Peinture au minium : préparation.

La peinture au minium est, en somme, une peinture anti-rouille. Elle est faite à partir de minium de plomb, ou de minium de fer. Les pays du Nord emploient des quantités énormes de minium de fer, qui est d'un rouge moins orangé que le minium de plomb. Celui-ci est naturellement plus cher, mais son pouvoir couvrant est remarquable, et il se présente sous la forme d'une poudre d'une remarquable finesse, ce qui est excellent.

Bien souvent, ce bon minium doit être préparé par celui qui le mettra. Les éléments sont les suivants : minium de plomb, huile de lin crue, huile de lin cuite.

Commencez par broyer le minium avec l'huile de lin crue, à raison d'une partie d'huile pour dix de minium.

D'autre part, vous avez préparé de l'huile de lin cuite, à moins que vous n'en ayez acheté toute préparée. La recette-type est la suivante : on fait chauffer l'huile jusque vers 150°, on y ajoute progressivement le quinzième de son poids de litharge, et on continue à chauffer jusqu'aux environs de 240°. Puis on laisse refroidir, et on mélange à ce liquide la poudre de minium broyée dans l'huile crue. Ceci, jusqu'à la consistance voulue.

Peinture au minium : exécution.

Employez une brosse courte, dure et pas trop grosse. Appliquez la peinture énergiquement, de manière à la forcer à pénétrer dans les moindres pores du fer. Il importe peu que la couche soit épaisse. Grâce à sa finesse de grain, elle peut boucher parfaitement du métal, et ceci seulement empêchera le fer de rouiller, parce que l'humidité ne pourra pénétrer nulle part. On s'attachera à éviter que subsiste le moindre interstice non couvert de peinture, par exemple dans les creux des ferrures. C'est là justement que l'eau de pluie viendrait s'accumuler, et commencerait son œuvre destructrice. De même, on évitera avec soin les paquets de peinture, les excès qui engorgeraient certains creux du fer, sécheraient mal, se détacheraient et offriraient passage à l'action de la rouille.

Une seule couche de peinture au minium suffit. Certains auteurs et expérimentateurs estiment même que la deuxième couche est nuisible plutôt qu'autre chose, probablement parce que le manque d'homogénéité des deux couches amène des craquelures.

Peinture proprement dite.

Quand la couche de peinture au minium est bien sèche, on la recouvre de peinture ordinaire, ou de peinture laquée, suivant l'aspect que l'on veut obtenir. On peindra en couche mince, avec un pinceau pas trop chargé, en s'assurant que l'on couvre bien également. La première couche ne sera pas suffisante, en général, parce que le rouge du minium transparaitra, tout au moins à travers les peintures claires.

LUCIEN FRAISCAUX.

UNE MANIÈRE ORIGINALE DE TRANSFORMER UNE VITRE ORDINAIRE EN VERRE OPAQUE

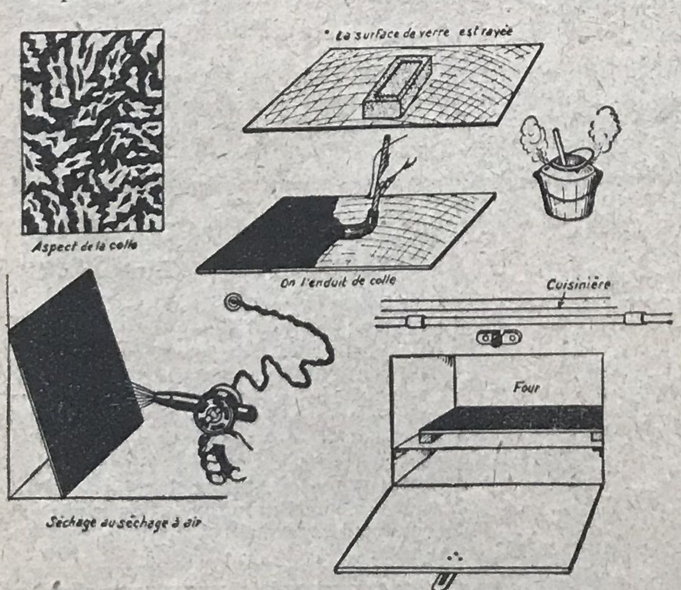
Il existe naturellement des quantités de méthodes pour dépolir la surface d'une vitre de manière à ce qu'on ne puisse plus voir au travers. Celle que nous allons indiquer ne demande guère, comme matériaux, qu'un peu de grès et un peu de colle.

Le grès sert à frotter la surface. De la poudre de grès ou du sable très fin est étendu sur la surface du verre. Cette poudre doit être mouillée ou, du moins, humide. On frotte la surface du verre en se servant d'une brique pour appuyer sur la poudre à gréser. On produit ainsi une infinité de striures en tous sens. Autant que possible, on les fera croiser pour créer une sorte de réseau très fin.

On prépare, d'autre part, une solution de colle forte, de fluidité moyenne. La vitre ayant été lavée et séchée, on l'enduit de colle sur sa face rayée. L'utilité de ces rayures est qu'elles empêchent la colle de se fendiller et de se détacher, ce qui arriverait infailliblement si on voulait étendre la colle sur la surface unie et particulièrement brillante de la vitre.

On fait sécher aussi rapidement que possible, le verre étant à plat si on sèche dans un simple courant d'air. On peut, au contraire, le poser à la verticale, si on dessèche au séchoir à air. La dessiccation est alors assez rapide pour que l'on ne craigne pas que la colle finisse par couler le long de la paroi très inclinée.

Quand ce premier séchage est achevé de telle manière que la colle ne happe plus au doigt, on met la vitre dans un four moyennement chaud. Sous l'action de cette chaleur, il se produit une sorte de cristallisation qui



forme une infinité de craquelures dans l'épaisseur de la colle et la rend parfaitement opaque malgré la minceur de la couche. Il va de soi que cette recette convient seulement pour l'intérieur des vitres. La pluie, ruisselant sur la surface encollée, finirait par l'attaquer et l'emporter. Donc, le procédé vaut surtout pour les portes intérieures vitrées ou pour des impostes, intérieures aussi, et non exposées.



LES OUTILS DU FER

LES BURINS ET LES BÉDANES

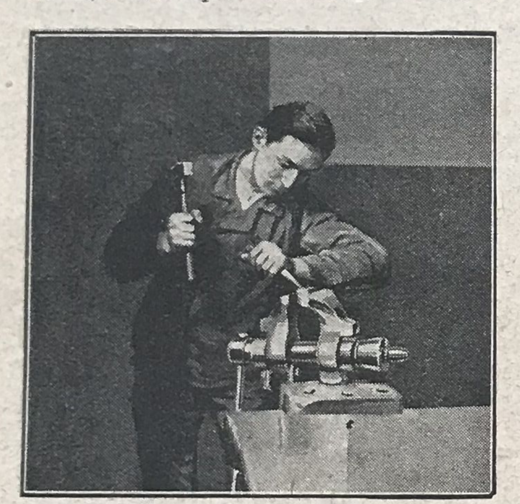
Les burins — sortes de ciseaux à froid pour le métal — sont utilisés pour tailler des morceaux de fer, faire des encoches, enlever une épaisseur de métal, etc...

L'angle de coupe du burin varie suivant la dureté du métal à travailler. Il est de 60° à 80° environ. L'arête tranchante a environ 22 millimètres de longueur. Le burin est épais de 10 millimètres.

Le bédane est un burin étroit dont l'arête tranchante n'a que quelques millimètres de longueur.

Comment on utilise le burin.

Si l'on a une encoche à faire dans une barre de fer, il faut repérer les deux extrémités de l'encoche par un trait de scie à métaux. Faire ensuite des saignées au bédane à la profondeur voulue et les rejoindre au burin.



La mauvaise manière

Le corps trop en avant, le burin placé verticalement sur le métal, le marteau mal tenu.

L'angle du burin avec la surface de la pièce à tailler est d'environ 30°.

On doit « amorcer » l'entaille par un coup donné par-dessous l'autre située la plus près de soi, puis on continue en ayant soin de faire un copeau toujours de la même épaisseur.

Travailler avec le milieu du tranchant et non pas avec une des extrémités de l'autre pour éviter d'abîmer l'outil et de l'user inégalement.

Il ne faut pas placer le burin trop normalement sur la surface à travailler. La position du marteau a aussi son importance : il doit être bien dans le prolongement de l'axe du burin et tenu à bout de manche. Son poids est d'au moins 500 grammes. Huiler l'outil de temps à autre au cours du travail.



1° ENTAMER D'ABORD COMME CECI — 2° PUIS CONTINUER AINSI

La trempe du burin.

La trempe du burin est importante puisque la valeur de l'outil découle de la façon dont cette trempe a été faite.

Il faut commencer par faire chauffer l'extrémité tranchante jusqu'au rouge cerise (dans l'ombre la couleur est rouge vif).

Plonger ensuite d'un seul coup, et pendant cinq secondes, la partie tranchante dans l'eau froide sur une hauteur de 15 à 20 millimètres. Cette partie de l'outil est alors froide. La frotter énergiquement avec du papier de verre jusqu'à ce que le métal blanc apparaisse.

A ce moment, la chaleur du reste de l'outil réchauffera le tranchant qui deviendra jaune, puis brun, puis pourpre, puis bleu. C'est ce que l'on appelle le « revenu ».

Suivant le travail à demander à l'outil, on trempe à nouveau *tout l'outil* dans l'eau froide au moment où le tranchant a la couleur appropriée. Pour le burin, le revenu doit être arrêté au jaune d'or (240° environ). L'affûtage se fait sur la pierre à grès.

Les accidents possibles.

Le plus fréquent est de recevoir des copeaux de métal dans l'œil. Pour éviter cela, il n'y a qu'à se tenir en arrière de son outil, et non pas courbé dessus, et de faire sauter les copeaux en avant en agissant avec le burin.

Fixation de la pièce à travailler.

Il est indispensable de fixer solidement la pièce à travailler dans un étau bien établi.

Elle doit dépasser les mors de l'étau de 15 à 20 millimètres pour permettre à l'outil d'entamer le métal sans déplacer la pièce.



La bonne manière

Le corps droit, le burin incliné à 30° sur la surface à travailler, le marteau en direction de l'axe de l'outil.

Avoir soin de bien tracer le travail à exécuter sur la pièce elle-même.

Comment réajuster un tour pour travailler parallèlement

Lorsqu'on a tourné des pièces coniques, il est assez difficile de réajuster promptement le tour, afin de tourner parallèlement, surtout dans le cas où la poupée mobile ne repose pas sur des V.

On peut plus facilement terminer le travail, si la pièce à tourner est déjà dégrossie, en mettant l'extrémité d'un outil pointu en contact avec la pièce et en faisant avancer le chariot.

Il est préférable d'employer un mandrin monté sur le tour, pour le cas où la pièce n'est pas dégrossie.

Conseil pratique

Prenez donc l'excellente habitude de mettre vos clous et vos vis dans des flacons de verre inutilisés. Ils s'y conserveront parfaitement, et, d'un simple coup d'œil, vous pourrez toujours juger de ce qu'il vous en reste. D.



— C'est ce camarade un peu loufoque qui m'a frappé avec son poing.

— Mais pour taper si fort, c'est non seulement un loufoque, mais c'est un marteau.

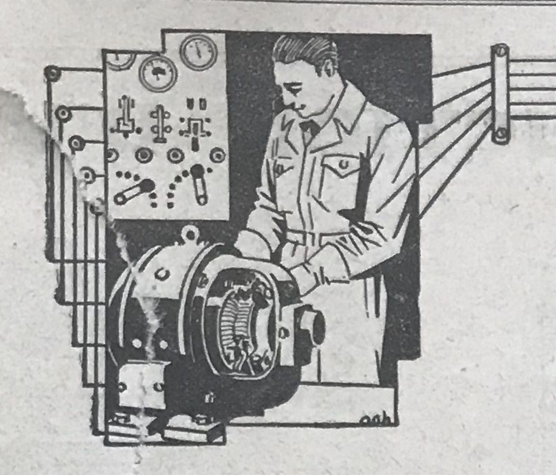
TABLEAU DES TEMPÉRATURES ET TENSION DE LA VAPEUR D'EAU

A 100° centigrades, 1 atmosphère.
A 112° centigrades, 1 atmosphère et demie.
A 121° centigrades, 2 atmosphères.
A 129° centigrades, 2 atmosphères et demie.
A 135° centigrades, 3 atmosphères.
A 140° centigrades, 3 atmosphères et demie.
A 145° centigrades, 4 atmosphères.
A 149° centigrades, 4 atmosphères et demie.
A 153° centigrades, 5 atmosphères.

Remarquez combien la tension de la vapeur d'eau augmente rapidement à partir de 100° centigrades. D.

Pour rendre au caoutchouc son élasticité

Les objets en caoutchouc perdent facilement leur élasticité. Pour y remédier, préparez un mélange de deux parties d'eau et d'une partie d'ammoniaque usuelle. Plongez vos objets caoutchoutés dans ce mélange pendant une bonne heure. Ils retrouveront alors toute leur propriété. D.



L'ÉLECTRICITÉ

LA CONSTRUCTION D'UNE MAGNÉTO D'ÉCLAIRAGE

Pour répondre à la demande de plusieurs lecteurs.

PLUSIEURS lecteurs nous ont demandé de donner le moyen de construire soi-même une magnéto d'éclairage pour bicyclette. Nous allons en donner la description détaillée dans les lignes qui suivent. Notre étude n'a porté que sur la magnéto elle-même : le phare et la lanterne arrière ne seront pas envisagés.

Pour mener à bien cette construction, on commencera par

L'aimant-inducteur.

L'aimant sera constitué par une barre d'acier de 5 × 25 millimètres de section, mesurant environ 160 millimètres de longueur. Cette barre sera tordue à chaud et ajustée de façon à avoir les cotes indiquées à la figure 1



Ci-dessous : *schéma de l'ergot fixé sur le carter (vis à métaux) butant sur la tige support.*

La magnéto terminée est montée. A noter le ressort qui appuie le galet sur la jante.

de la double page. Après quoi, l'aimant est trempé dur, mais pas sec : en effet, l'acier deviendrait cassant.

Une bonne trempe en plongeant l'acier, chauffé au rouge clair, dans un récipient rempli d'eau savonneuse. Ce récipient doit être suffisamment grand, afin d'éviter l'ébullition de l'eau, et pour pouvoir remuer la pièce en trempe sans la retirer de l'eau.

Il est inutile d'ajouter que la pièce, après la trempe, sera trop dure pour pouvoir être travaillée à la lime. Par conséquent, l'aimant doit être parfaitement façonné avant la trempe. Il sera utile de vérifier si l'écartement des branches de l'U, que l'on a formé à l'aide de la barre d'acier, n'a pas varié au chauffage de la pièce. Au cas où les branches se soient ouvertes, on les ramène rapidement à la cote voulue, et on trempe ensuite. Après avoir trempé cette pièce d'acier, il faut l'aimanter.

Cette opération n'est pas très compliquée, mais cependant doit être faite avec soin.

Voici comment on pourra la mener à bien, à l'aide d'un accumulateur de 6 volts, d'au moins 60 AH. Il faut prendre 10 mètres de fil de cuivre de 12 à 13/10e (pesant 100 grammes environ). Ce fil sera enroulé au bout des branches du fer à cheval que l'on a confectionné. Le fil devra être partagé à peu près également entre les deux branches. Cet enroulement sera fait d'abord sur une branche, dans le sens de rotation des aiguilles d'une montre puis sur l'autre branche, sans interrompre le fil, dans le sens opposé. On connectera le positif de la batterie au début de l'enroulement de la première bobine. L'autre fil de l'enroulement sera connecté au négatif, mais d'une façon discontinue · le contact ne devant durer qu'environ une seconde, sous peine de voir s'échauffer les fils, on se contentera de toucher, avec le bout dénudé du fil d'enroulement, la borne de l'accumulateur. Il sera bon également de prévoir un fusible pour 40 ampères, connecté en série.

La durée des contacts doit être très courte, pour éviter de surchauffer l'enroulement, ce qui pourrait brûler l'isolement. L'opération durera environ 2 minutes, un temps d'arrêt étant marqué entre chaque contact. Aussitôt que l'aimant n'est pas soumis à l'action du courant, il faut réunir les branches de cet aimant par une barrette de fer doux, ayant la largeur de l'aimant, qui s'enlève en glissant et non en arrachant. Cette barrette demeurera sur l'aimant aussitôt que l'opération sera finie, et à chaque interruption de courant.

On passe, après cela, à la construction de

L'induit.

L'aimant constituant l'inducteur, on passe à la construction de l'induit. Ce dernier sera réalisé avec du fer doux, ajusté, rainuré et percé, qui sera muni, de part et d'autre, de sabots de tôle de 1 millimètre d'épaisseur (fig. 5 et 6). Les sabots ont une forme bien déterminée, qui se voit parfaitement fig. 5, et à laquelle on arrive par pliage. Il faudra s'y conformer avec exactitude et suivre de très près les cotes données, si l'on veut obtenir un bon résultat. Pour faciliter le travail, nous avons parlé d'une pièce de fer doux; cependant, si l'on dispose de l'outillage nécessaire, il y aura tout avantage à confectionner cette pièce avec de la tôle feuilletée. Les feuilles, ayant le profil indiqué pour la pièce de fer doux (fig. 6) seront empilées les unes sur les autres jusqu'à obtenir l'épaisseur voulue. Elles seront isolées entre elles par une feuille de papier à cigarette, ou même, plus simplement, par une couche de vernis à la gomme laque.

La tôle feuilletée sera découpée et dressée, et devra être recuite (la préparation du fer doux a été examinée en détail dans l'article sur la bobine de Ruhmkorff décrite dans *Je fais tout*, n°45; on pourra s'y reporter). Le noyau feuilleté, comprenant les rainures indiquées fig. 6, sera garni des sabots de tôle mentionnés plus haut. Cet induit sera monté sur

L'arbre de l'induit.

L'arbre de l'induit est constitué par une tige métallique de 92 millimètres de longueur, qu'il sera nécessaire de tourner, son diamètre n'étant pas le même sur toute sa longueur. La fig. 7 vous indiquera avec précision les cotes de cette pièce et permettra sa réalisation.

Le noyau de fer doux sera enfoncé à frottement dur sur cet arbre et ces deux pièces seront rendues solidaires par une goutte de soudure.

Le collecteur.

Le collecteur se compose d'une bague de fibre (fig. 8) qui se monte sur l'arbre, après le noyau de l'inducteur et à la distance indiquée fig. 3.

Cette bague cylindrique en fibre est entourée d'une bague de cuivre ou de laiton. Elle sera maintenue sur l'arbre par une goupille la traversant et passant dans une encoche pratiquée sur l'arbre. La façon de procéder pour la mise en place de cette goupille est expliquée dans le paragraphe se rapportant aux paliers.

On fabrique ensuite

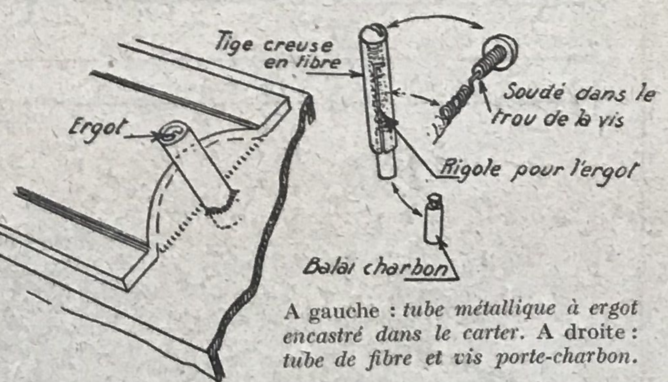
Les paliers.

Deux paliers en bois dur sont nécessaires (fig. 9 et 10). Comme on peut le voir sur les figures, leur forme n'est pas la même. Ils seront coupés aux cotes indiquées sur les dessins, et percés de trous dans lesquels seront placés des coussinets en bronze. Les trous des paliers seront de 10 millimètres de diamètre. *Les coussinets* pourront être faits avec du laiton ou du bronze à section circulaire de 10 millimètres de diamètre. Ils seront percés d'un trou axial, traversant complètement, et ayant pour l'un un diamètre de 4 mm. 2 et pour l'autre 3 mm. 7. Ces trous seront naturellement percés avec des mèches de 4 et 3 mm. 5, ce qui permettra d'obtenir le diamètre voulu.

Le plus petit des deux coussinets sera muni d'un bouchon de bronze forcé dans le trou, et formant ainsi une butée.

La mise en place des coussinets dans les paliers est assez délicate à faire. Il faut, en effet, que cette opération se fasse à frottement dur, et il faut, cependant, procéder avec précaution pour éviter de fendre le bois. Il conviendra même de fixer le petit coussinet à l'aide d'une clavette disposée à travers le bois, tangentiellement aux coussinets. Pour cela, on perce un trou dans le bois, de façon que la mèche, en le traversant, passe dans le trou du coussinet, sur la moitié de son épaisseur environ.

En mesurant ensuite sur le coussinet la distance à laquelle se trouvera la clavette, on fait une encoche à la lime ronde sur ce coussinet, à la place correspondante ; après quoi, on l'introduit dans son logement, dans le palier. On le tourne de façon que le côté encoché coïncide avec le trou de la clavette,



A gauche : *tube métallique à ergot encastré dans le carter.* A droite : *tube de fibre et vis porte-charbon.*

constituée par un bout de fil métallique du diamètre convenable.

La clavette est enfoncée et maintient le coussinet dans le palier.

Un trou sera percé dans les coussinets avec une mèche de petit diamètre (1 à 1 mm. 5). Ce trou est destiné au graissage de l'arbre et doit être oblique par rapport à celui-ci.

Le plus grand des coussinets peut être immobilisé dans les paliers de bois de la même façon que l'autre.

Cependant, pour celui-ci, il vaudra mieux adopter un autre système. Une rondelle est soudée au coussinet. Elle est percée de trous diamétralement opposés dans lesquels passent des vis de fixation (non représentées sur le dessin).

(Lire la suite page 298.)

LA CONSTRUCTION D'UNE

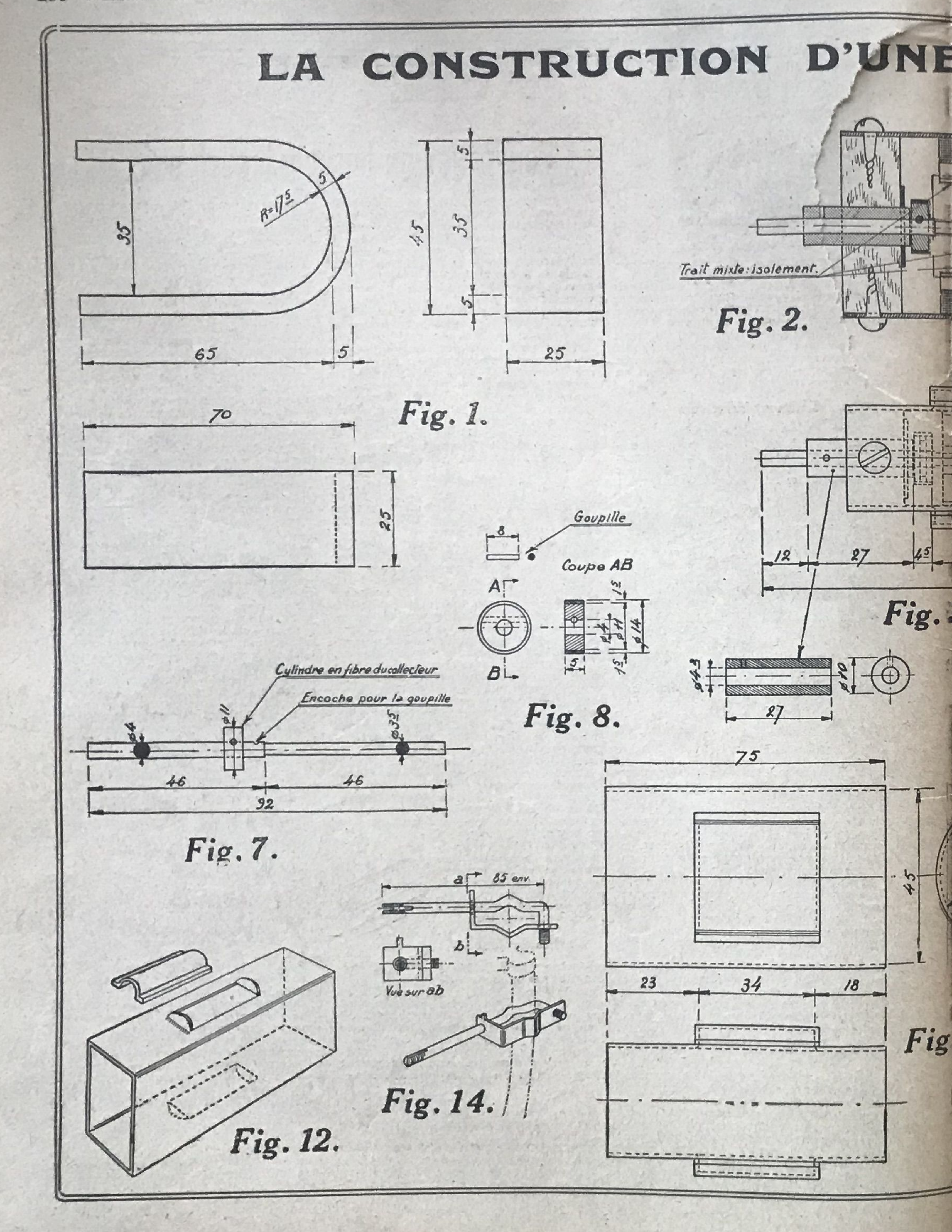


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 7.

Fig. 8.

Fig. 12.

Fig. 14.



E MAGNÉTO D'ÉCLAIRAGE

Fig. 4.

Coupe AB

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 9.

Fig. 10.

Coupe AB

. 11.

Fig. 13.

Fig. 1. — Détail du fer plat courbé en U, et qui formera l'aimant inducteur.
Fig. 2. — Détail de montage des différents organes constituant la magnéto.
Fig. 3. — Vue de profil de la magnéto montée. Tous les détails figurent en pointillé. A remarquer les côtes et les dimensions des coussinets.
Fig. 4. — Vue en coupe de la magnéto.
Fig. 5. — Détail de l'induit. A remarquer les sabots rapportés en tôle.
Fig. 6. — Détail de la pièce de fer doux de l'induit. Cette pièce peut être constituée avec de la tôle feuilletée, en plusieurs épaisseurs.
Fig. 7. — Détail de l'arbre de l'induit. Remarquer le cylindre en fibre constituant la bague du collecteur, et l'encoche pour la goupille fixant cette bague.
Fig. 8. — Détail de la bague collecteur.
Fig. 9. — Détail du palier extérieur, en bois.
Fig. 10. — Détail du palier intérieur, en bois, qui peut être constitué en deux pièces.
Fig. 11. — Détail du carter.
Fig. 12. — Aspect du carter fini.
Fig. 13. — Système de fixation demandant l'emploi d'un étrier.
Fig. 14. — Variante du système à tige courbée et filetée. Remarquer l'ergot.



les trucs du père chignolle

POUR TRANCHER LA FICELLE

Voici, pour qui doit faire usage constant de ficelle, un dispositif assez commode. La ficelle est placée dans un entonnoir suspendu au mur : on peut donc la tirer facilement. Une boîte assujettie à la table et percée dans son couvercle pour le passage de la ficelle rendrait les mêmes services.

D'autre part, on découpe à la scie, dans une

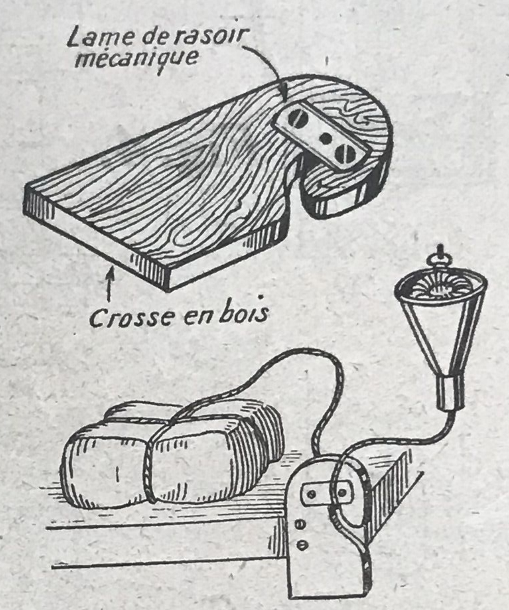
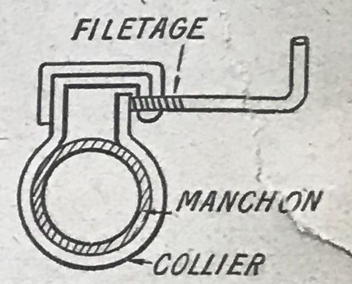


planche de bon bois, non sujet à se fendre, une pièce en forme de crosse, comme celle qui est indiquée ci-contre. Au moyen de deux vis, on fixe contre cette crosse une lame de rasoir de sûreté. Le tout est vissé au bord de la table et sera très commode pour couper la ficelle. Et cela ne coûtera rien de changer la lame lorsqu'elle sera émoussée.

POUR RESSERRER DES MANCHONS CASSÉS

Pour resserrer des manchons cassés qui sont placés sur des transmissions, sur des extrémités d'arbre ou autres, il faut utiliser des brides et l'on a souvent une grande difficulté pour assurer le serrage suffisant.

On peut fabriquer au moyen d'une bande d'acier, repliée suivant la forme du croquis, un collier de serrage facile à manœuvrer dans la partie double qui forme coude. On perce un trou et on taraude pour laisser le passage à l'extrémité d'une tige de manœuvre qui est



Un collier ajustable en fer plat rapproche les bords du manchon cassé en tournant la tige filetée.

terminée par un filetage correspondant au taraudage du trou.

L'extrémité vient faire pression sur l'équerre qui est prévue à l'extrémité libre du collier, et grâce à la force que l'on peut appliquer par suite de la poignée coudée et du filet de vis, on assure le serrage du collier contre le manchon, et les bords cassés se rapprochent.

On peut alors faire une réparation dans de bonnes conditions ou assujettir le collier pour qu'il ne bouge plus par la suite.

POUR ENFONCER FACILEMENT LES CLOUS DANS LE BOIS DUR

Enduisez d'abord de cire les clous choisis et ils entreront sans difficulté aucune dans le bois le plus dur et le plus épais. D.

FAITES UN FILTRE POUR EAU DE PLUIE

Sans grande dépense, vous pouvez faire un filtre réel pour rendre limpides les eaux de pluie que vous recueillez de votre toiture. Prenez le récipient que vous choisirez afin que l'eau qui y passera puisse s'écouler. Étalez une épaisseur de 15 à 20 centimètres de sable très fin au fond ; là-dessus, étalez une même épaisseur de charbon de bois bien pulvérisé. Alternez une seconde couche de sable fin et de charbon de bois. Terminez par une cinquième et dernière épaisseur de mâchefer assez fin et passé au crible. Versez l'eau à nettoyer très lentement, afin que cette eau traverse ces épaisseurs avec tranquillité. Recueillez-la dans le récipient que vous voudrez. S'il arrive que l'eau ne sorte pas absolument limpide, c'est que le système est encrassé. Vous remettrez des matériaux identiques à peu de frais.

LA CONSTRUCTION D'UNE MAGNÉTO D'ÉCLAIRAGE

(Suite de la page 295.)

Cette rondelle sera soudée après avoir engagé le coussinet dans le palier. De cette façon, elle sera passée sur la partie du coussinet qui dépasse et sera parfaitement perpendiculaire à celui-ci.

Ces diverses pièces étant terminées, on aborde la construction de

La carcasse-carter.

La carcasse sera fabriquée avec du laiton assez épais, de 10 à 12/10e. La représentation de la carcasse figurée sur la double page (fig. 11, 12) porte l'indication de la partie arrondie rapportée de ce carter. En effet, les bouts de cette carcasse seront soudés. La jointure pourra se faire de plusieurs façons : les deux bords pourront être taillés en sifflet sur l'une des arêtes. Ce joint en biseau n'est pas indispensable. La soudure peut être effectuée en faisant chevaucher deux petits côtés, entièrement et partiellement.

On peut également adopter une jointure à queue d'aronde, soudée très sommairement.

Mais la solution la plus simple est d'employer un bout de tube de laiton fort, de 44 millimètres de diamètre intérieur, en lui donnant un profil rectangulaire en suivant les cotes de la fig. 11.

Pour fermer le carter de l'induit, on aura soin de procéder comme il est indiqué aux fig. 11, 12 et 4, les bouts rapportés étant obligatoirement en laiton.

Si l'on dispose d'un chalumeau autogène, la carcasse peut être très avantageusement faite en aluminium.

Nous insistons sur le point que le métal à employer pour faire cette carcasse doit être de l'aluminium, du cuivre ou du laiton. En effet, ces métaux ne sont pas magnétiques et, par conséquent, n'affaibliront pas le flux qui traverse le noyau de l'induit. La seule partie de la carcasse qui pourrait être confectionnée avec de la toile est la partie arrondie servant de couvercle.

Sur l'un des grands côtés de la carcasse, exactement en face du point où se trouvera le collecteur (voir plus bas), on ménagera un trou de 7 millimètres de diamètre. Dans ce trou, on soudera un manchon de laiton de 0 mm. 3 à 0 mm. 5 d'épaisseur, dépassant à l'intérieur de 1 ou 2 millimètres et à l'extérieur de 5 à 6 millimètres. Le bout de ce tube sera muni d'un ergot. Un tube de fibre que l'on façonnera et percera, ou, à défaut, un tube d'ébonite sera glissé dans ce manchon. Il comportera une rainure se terminant en angle droit, qui permettra à ce tube d'être maintenu dans le manchon par l'ergot dont ce dernier est muni.

Le haut du tube sera fileté et recevra une vis à métaux, à l'extrémité de laquelle on aura soudé un petit ressort à boudin; au bout de ce ressort, un petit charbon qui viendra appuyer sur le collecteur.

Le bobinage de l'induit.

Le bobinage de l'induit se fera avec du fil émaillé de 3/10e. Il ne se fera que sur le noyau, entre les sabots. Il sera enroulé, de part et d'autre de l'arbre, en deux paquets, sans interruption, et toujours dans le même sens. Le début de l'enroulement sera soudé à la masse et le point de soudure recouvert d'un isolant quelconque. Les parois intérieurs du noyau et les côtés du sabot seront isolés à l'aide de papier mince gomme-laqué, avant le bobinage. L'enroulement comporte 1.600 tours.

Le montage de la magnéto.

Le montage de la magnéto se fera de la façon suivante : le fond de l'aimant sera muni du palier arrondi (fig. 10). On introduira ensuite l'arbre et l'induit bobiné. On placera sur l'aimant le carter et le capuchon de tôle en le soudant, et sur le côté ouvert, on placera le deuxième palier que l'on fixera par des vis à bois traversant le carter (voir fig. 2).

L'extrémité de l'arbre de l'induit sera munie d'une rondelle de fibre moletée, qui servira de galet d'entraînement.

Le système de fixation.

Deux systèmes ont été prévus pour la fixation de la magnéto sur la fourche de la bicyclette.

Le premier comprend une pièce de fer plat courbée et terminée par une tige filetée (fig. 13) percée à son extrémité. Un étrier est nécessaire pour le montage de cette pièce sur la fourche. La magnéto est montée sur la tige; un ressort à boudin, destiné à appuyer la magnéto contre la jante de la roue, passe dans le trou percé à l'extrémité de celle-ci et s'appuie, d'autre part, sur le corps de la magnéto.

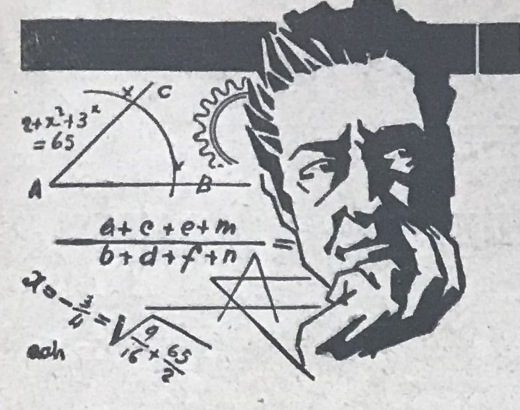
Le deuxième système comprend une tige filetée à l'une de ses extrémités, filetée et fendue à l'autre (fig. 14). Une deuxième pièce, courbée et percée, permet le serrage du système de la fourche.

***

La magnéto que l'on aura obtenue de la sorte pourra alimenter deux ampoules : l'une (feu avant) à 3 volts 5, l'autre (feu arrière) à 2 volts 5. Si l'aimant est en bon acier, et aimanté à saturation, les deux ampoules peuvent être branchées en série, c'est-à-dire être alimentées en 6 volts. Si l'aimant n'a qu'une forme moyenne, ce qui sera probablement le cas, on branchera les deux ampoules en parallèle, une résistance étant intercalée dans le circuit de la deuxième.

C. Dulac et N. Fédorow.

LES BREVETS



Un dispositif pour la modulation en intensité des transmissions électriques par courant oscillant entretenu

La modulation en intensité des transmissions électriques par courant oscillant entretenu, par exemple en radio-téléphonie ou télétransmission, est réalisée actuellement par l'obtention d'un courant ininterrompu, dont l'amplitude maxima d'intensité de chaque oscillation croît ou décroît suivant la loi de la modulation appliquée.

Ce résultat est généralement obtenu au moyen de triodes (ou appareils similaires, polyodes notamment), par les méthodes dites de modulation par la grille ou par la plaque, méthodes qui sont basées sur le fait que l'on fait varier, suivant la modulation, l'amplitude du potentiel oscillant de la grille ou de la plaque.

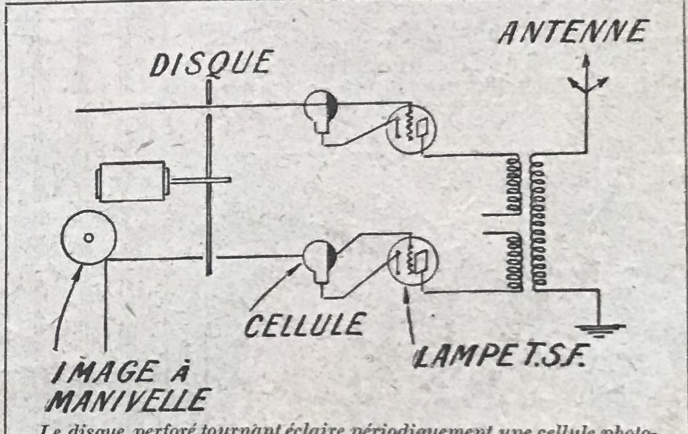
La présente invention de M. P. Toulon réalise la modulation par un mécanisme tout différent.

Elle est caractérisée par le fait que, l'amplitude en intensité de l'oscillation produite restant constante, la modulation du courant moyen est obtenue par des interruptions périodiques variables de l'émission, commandées par le déphasage à variation modulée de deux oscillations de même fréquence appliquées à des circuits appropriés de l'émetteur, par exemple aux circuits de grille et de plaque dans le cas d'un triode ; suivant l'invention, l'amplitude du potentiel de grille ou de plaque reste constante.

Ce procédé est particulièrement intéressant pour les triodes de grande puissance et à grand rendement utilisés par la technique actuelle de la T. S. F. On sait, en effet, que ces appareils présentent une très faible résistance interne et fonctionnent par « tout ou rien », c'est-à-dire que le courant de plaque atteint son maximum d'intensité dès que le potentiel positif de grille est suffisant pour lui permettre de s'établir et que ce courant disparaît presque complètement quand la grille est négative.

Par suite, ces triodes ne peuvent pas servir à la modulation par les méthodes actuelles, tandis que la présente invention leur est applicable. Ces nouveaux triodes sont cependant très avantageux, car ils permettent la transformation de la puissance électrique dans d'excellentes conditions.

En effet, la puissance dissipée dans l'appareil est toujours minime, soit que le triode débite (auquel cas il équivaut à un court-circuit), soit qu'il ne débite pas (auquel cas il est un isolant parfait). Il est donc très intéressant de pouvoir effectuer la modulation sur ces triodes, et c'est ce que permet pour la première fois la présente invention. Deux cas simples, en les opposant aux méthodes actuelles.



Le disque perforé tournant éclaire périodiquement une cellule photo-électrique, qui donne un courant modulé à une fréquence déterminée.

Les deux oscillations à déphasage modulé sont produites :

a) Soit par un générateur d'oscillations, dit *chef d'orchestre*, extérieur à l'appareil (triode, par exemple), dans lequel le déphasage modulé commande l'émission ;

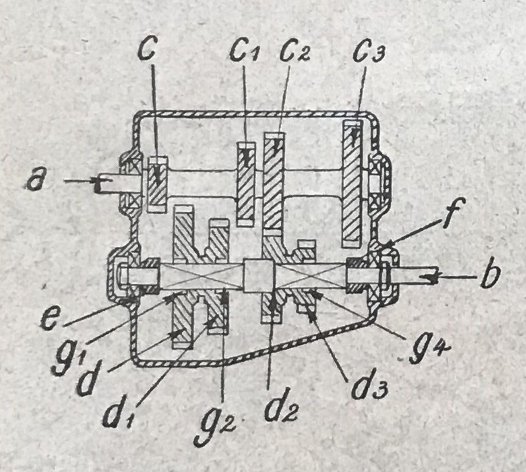
b) Soit par ce dernier appareil lui-même (triode auto-générateur).

Dans un dispositif de télétransmission d'images, deux cellules photo-électriques 68-69 sont éclairées par un faisceau lumineux à travers un même disque tournant perforé ; les deux cellules sont placées de façon à recevoir des impulsions lumineuses décalées d'une demi-période ; l'un des faisceaux lumineux est modulé par l'exploration de l'image à transmettre après amplification des deux courants agissant sur une même antenne.

PERFECTIONNEMENT AUX ENGRENAGES DE CHANGEMENT DE VITESSE

Cette invention vise un dispositif destiné à assurer un fonctionnement silencieux des engrenages se déplaçant sur des arbres carrés ou des arbres à clavettes. On sait que le fonctionnement de tels engrenages est bruyant du fait que l'engrenage se déplaçant sur l'arbre à clavette ou sur l'arbre carré est insuffisamment centré, le déplacement du pignon nécessitant un jeu entre l'arbre et le moyeu du pignon. D'autre part, il est coûteux et difficile de rectifier entièrement l'arbre à clavettes et il est pratiquement impossible de rectifier, après la trempe du pignon, l'emplacement des clavettes dans le moyeu.

Un centrage rigoureux du pignon est assuré d'une manière simple, quel que soit le jeu existant entre l'arbre à clavettes ou l'arbre carré et la partie du moyeu du pignon coulissant sur cet arbre.



Dans ce but, on ménage, du côté du pignon qui correspond à la position d'entraînement, une gorge circulaire facile à rectifier et dont le diamètre est supérieur au diamètre extérieur des clavettes.

On ménage de même sur l'arbre, soit dans la masse même, soit en les rapportant, des parties cylindriques correspondantes disposées de telle manière que les pignons, dans la position d'entraînement, reposent, par la périphérie intérieure de leur gorge circulaire ménagée dans le moyeu, sur une partie cylindrique correspondante de l'arbre. A ce moment, les clavettes n'effectuent plus le centrage du pignon et ne font qu'assurer l'entraînement.

Le pignon est centré par les parties cylindriques en contact, tourne parfaitement rond et assure une marche silencieuse.

On voit en *(a)* l'arbre moteur et en *(b)* l'arbre de transmission.

Les engrenages c, c^1, c^2, c^3, clavetés sur l'arbre moteur, sont destinés à engrener respectivement avec les engrenages d, d^1, d^2, d^3, coulissant sur les parties à section carrée ou à clavettes de l'arbre *(b)*.

Sur cet arbre *(b)*, on forme, d'une manière appropriée, des parties cylindriques e, f et h. Le diamètre de ces parties cylindriques est supérieur au diamètre extérieur des clavettes ou à la diagonale de la section carrée.

Dans les roues d, d^1, d^2, d^3, on pratique des gorges correspondantes g^1, g^2, g^3, g^4, dans lesquelles sont destinées à pénétrer les parties cylindriques e, f et h, lorsque l'engrenage correspondant est en prise.

Ainsi, sur la figure, on voit le côté droit de la partie cylindrique *(h)* dans la gorge g^3 de l'engrenage d^2 en prise avec l'engrenage c^2.

Il doit être entendu que l'invention n'est pas limitée au mode de construction représenté et qu'on peut utiliser tout nombre d'engrenages et tout dispositif voulu, sans s'écarter de l'esprit de l'invention, à la seule condition que les engrenages mobiles, montés sur l'arbre de transmission, soient munis de gorges destinées à venir se placer sur des parties cylindriques prévues sur l'arbre pour assurer le centrage.

LES BREVETS EXISTANTS

Réponse à M. Robert Puijon, Paris :

Pour être renseigné sur les appareils inventés jusqu'à présent pour un système quelconque, il faut faire de longues et minutieuses recherches à l'Office de la Propriété industrielle, et encore n'est-on pas sûr de trouver toutes les antériorités à l'étranger.

La combinaison qui coûte encore le moins cher consiste à demander un brevet allemand pour l'invention sur laquelle on désire connaître les premiers brevets pris, mais on n'est renseigné qu'au bout de quatre mois environ.

Le mieux serait, pour vous, de vous adresser à un ingénieur-conseil.

En tout cas, il y a quantité d'inventions faites pour empêcher un train de franchir le signal à l'arrêt.

Le crocodile est une pièce de bois assez longue couverte d'une carapace de cuivre placée dans l'axe des rails, sur laquelle vient frotter un balai métallique placé sous la locomotive ; il s'établit ainsi un circuit qui actionne un sifflet électrique, destiné à avertir le mécanicien.



LA MENUISERIE FACILE

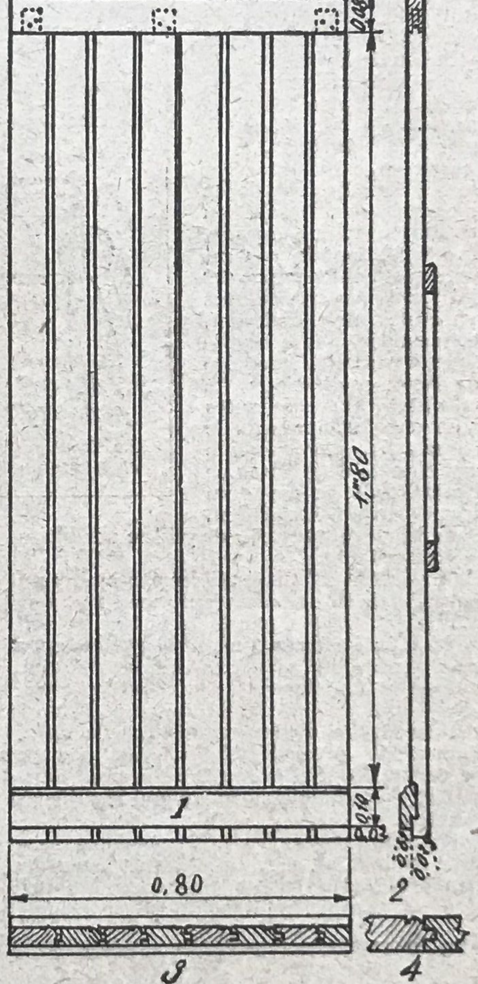
LA CONSTRUCTION D'UNE PORTE A LAMES

On nous écrit :

« Ayant à faire une porte pour fermer un petit appentis, je désire faire une porte très simple, mais propre ; quel est, selon vous, le genre à adopter, et comment l'exécuter ? »

La porte la plus simple à faire est la porte à lames, avec barres derrière et ornée de baguettes sur le devant.

Notre correspondant ne nous donnant pas de mesures, nous donnons le détail d'une porte de 2 mètres de hauteur et 0 m. 80 de largeur, qui est composée de huit lames de 0 m. 025 d'épaisseur (fig. 1, 2); sept de ces lames ont 0 m. 10 ½ de largeur, la huitième, 0 m. 089 ½ de largeur. Ces lames sont assemblées à rainures et languettes (fig. 3), et ont chacune une baguette faite près de la languette (fig. 4); la dernière lame n'a ni languette ni baguette (fig. 3).



1. *Vue de face de la porte ;* 2. *Coupe verticale ;* 3. *Coupe horizontale ;* 4. *Détail d'une baguette.*

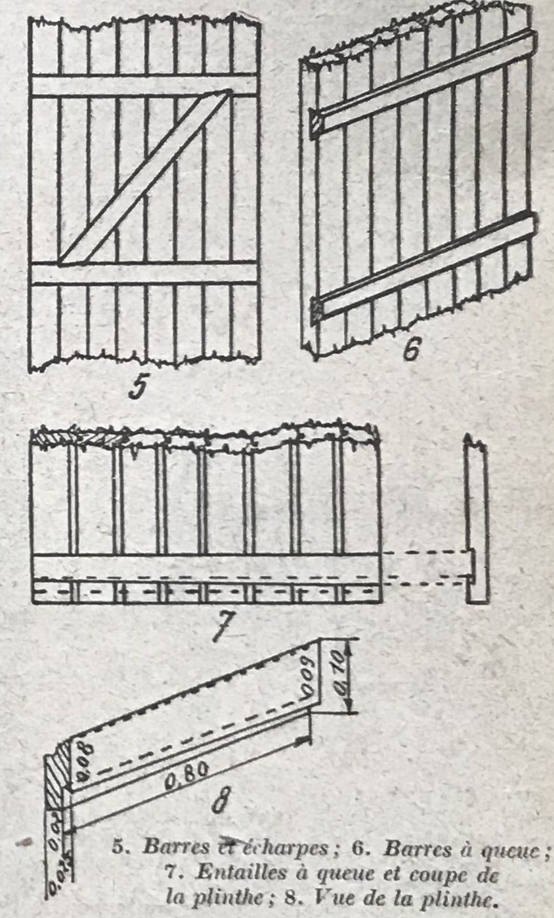
Pour une porte de largeur différente, on obtient la largeur de vue des lames, baguette comprise, en divisant la largeur de la porte, augmentée de la largeur d'une baguette, par le nombre de lames.

En haut de la porte est mise une emboîture de 0 m. 08 de largeur, assemblée à rainure et languette avec trois mortaises et trois tenons ménagés dans le bout des lames de chaque côté, et d'une lame de milieu (fig. 1, 2). Ces tenons sont chevillés.

En bas est une plinthe de 0 m. 025 d'épaisseur, assemblée à queue d'aronde ; l'entaille dans la porte est un peu plus profonde que les baguettes, pour que l'eau ne puisse pas s'infiltrer entre les lames et la plinthe.

Cette entaille est 0 m. 01 plus large d'un bout que de l'autre (fig. 7); elle est horizontale à sa partie supérieure, qui est à 0 m. 12 du bas de la porte.

La plinthe, qui a 0 m. 10 de largeur, laisse saillir le bas des lames de 0 m. 02, ce qui forme battement le long du pas de porte ; le dessus est taillé en pente pour s'appliquer dans le fond de l'entaille ; en bas et au-dessous est une feuillure de la profondeur de l'entaille, de 0 m. 01 de hauteur d'un bout et 0 m. 02 de l'autre; ce côté de la feuillure est creusé en dessous, pour former la queue d'aronde (fig. 8).



5. *Barres et écharpes ;* 6. *Barres à queue ;* 7. *Entailles à queue et coupe de la plinthe ;* 8. *Vue de la plinthe.*

La différence de largeur, aux deux bouts de la queue et de l'entaille, a pour but de faciliter la pose de la plinthe, qui doit entrer librement sur les trois quarts de sa longueur, et on l'amène à sa place à coups de maillet. La plinthe peut être clouée ou vissée, les têtes mises à l'intérieur de la porte.

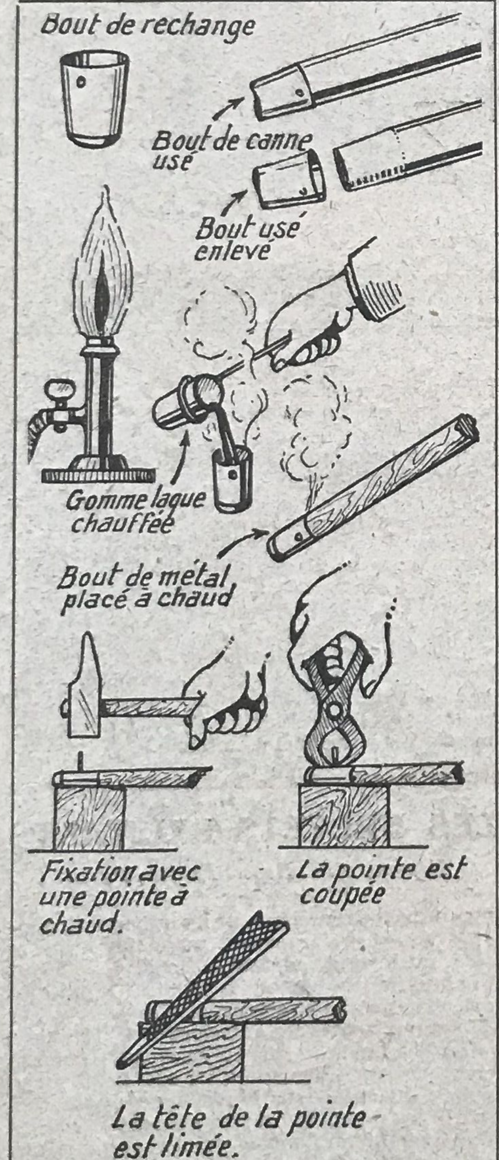
A l'intérieur aussi, il faut clouer ou visser deux barres (fig. 2, 5), et entre elles une écharpe, dont le bas est du côté des ferrures (fig. 5). Une entaille faite sur le champ des barres et une coupe inclinée à chaque bout de l'écharpe formeront une butée.

Les barres peuvent être entaillées à queue d'aronde dans la porte ; elles seront faites, ainsi que les entailles, 0 m. 01 plus larges d'un bout que de l'autre ; les deux côtés des barres sont mises en pente, sans feuillures (fig. 6) ; elles sont clouées ou vissées. Si les barres à queues sont bien ajustées et forcent suffisamment dans les entailles, on peut supprimer l'écharpe, elles suffiront à maintenir le carrément de la porte.

L. CORNEILLE.

COMMENT RÉPARER UN BOUT DE CANNE OU DE PARAPLUIE

Quand un bout de canne ou de parapluie est usé ou arraché, on peut très aisément le remplacer. Le bois étant bien nettoyé et parfaitement sec, on se procure un bout neuf ; sur une flamme de gaz, on fait fondre, dans un dé à coudre ou dans n'importe quel gobelet métallique approprié, de la gomme laque, voire un mastic plus ordinaire. Quand



la fusion est complète, on verse le contenu du gobelet dans le bout de canne, tenu avec une pince, et on y enfonce aussitôt le bois. Puis, avant que le mastic soit complètement refroidi et devenu cassant, on achève de fixer le capuchon métallique avec une petite pointe. Si l'extrémité de la pointe sort encore, on la coupe, puis on la lime, ou on l'aplatit bien au marteau pour la river, en quelque sorte. On a ainsi effectué une réparation très solide.



L'ARTISANAT A TRAVERS L'HISTOIRE

UN TRANSPORT SUR BILLES AU XVIII[e] SIÈCLE

Une montagne sur des œufs ! dirent les mauvais plaisants, en apprenant qu'on allait utiliser des *boulets* — aujourd'hui on dirait des *billes* — pour traîner aisément, sur route, l'énorme rocher de vingt mille pieds cubes qui devait former la base de la colossale statue de Pierre le Grand.

Pierre I[er], dit le Grand, tzar de Russie (1682-1725), fonda, le 27 mai 1703, sur l'emplacement d'Ivangorod, une nouvelle ville qu'il appela Saint-Pétersbourg, du nom de son patron. A sa mort, cette ville avait encore un aspect très primitif ; sa splendeur commença avec Catherine II, impératrice de toutes les Russies, qui vécut de 1729 à 1796.

Catherine II, dont l'administration lui mérita le surnom de grande, poursuivit l'œuvre ébauchée par Pierre I[er]. Protectrice des lettres et des arts, elle créa, à Saint-Pétersbourg, une Académie des Sciences, réunit des chefs-d'œuvre d'art de toutes les écoles, eut une correspondance suivie avec d'Alembert, Voltaire, reçut Diderot à sa cour ; aussi, lorsqu'elle eut décidé de faire élever une très importante statue au fondateur de Saint-Pétersbourg, rechercha-t-elle un artiste capable d'exécuter magistralement cette œuvre.

Son choix s'arrêta sur Etienne-Maurice Falconet, sculpteur français.

Qui était ce Falconet ?

Fils d'un compagnon menuisier, petit-fils d'un laboureur et d'un savetier ; neveu d'un domestique ; petit-cousin d'un garçon menuisier... Voilà pour sa lignée.

Dans la boutique paternelle où, comme chez tous les bons menuisiers, la gouje et le ciseau servent à autre chose qu'à pousser la banale moulure, il montre des dispositions particulières pour les arts. Mais on n'est pas riche chez les Falconet : l'instruction première a

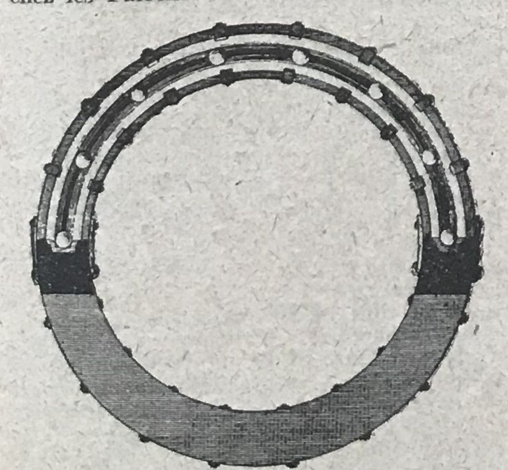


Fig. 3. — *Machine circulaire sur laquelle le bloc de pierre était amené pour tourner.*

été plus que sommaire, il faut gagner sa vie, et Maurice est placé en apprentissage chez un sculpteur sur bois très obscur, qui lui fait faire.. des têtes à perruques ! Voilà pour ses débuts !

Le jeune Falconet trouve qu'on l'engage dans une voie affreuse ; il aime le travail et veut réussir. Il abandonne les têtes à perruques et court chez un patron plus intéressant. Ses progrès vont être très rapides. Hors de l'atelier, il perfectionne son instruction, apprend le latin, le grec, l'italien ; il produit des œuvres qui mettent son nom en relief, et, lorsqu'en 1766 l'impératrice Catherine II

Fig. 1. — *Bloc placé sur les poutres entre lesquelles sont les billes.*

fait appel à son talent, il est de taille à produire la statue équestre qui lui est demandée.

Falconet partit pour la Russie. Il proposa un Pierre le Grand, monté sur un cheval fougueux qui se cabre au sommet d'une roche escarpée qu'il vient de gravir au galop ; à l'arrière, un serpent que le cheval écrase sous ses pieds postérieurs. La proposition fut acceptée, et le sculpteur se mit à l'ouvrage.

Mais, fit remarquer Falconet, à cette statue on ne pouvait donner un piédestal ordinaire, un piédestal qui ne *dirait rien* ; il devait être uniquement constitué par la roche *escarpée*, et, pour obtenir un monument durable, il fallait une roche d'une seule pièce. On en découvrit une, à un quart de lieue du port de Cronstadt, mais l'amirauté refusa de se charger de ce transport difficile. On n'insista pas, d'autant que la roche n'était ni belle, ni de dimensions suffisantes.

Il y avait à ce moment, en service près la cour de Russie, avec le grade de lieutenant-colonel, un certain chevalier de Lascary, gentilhomme grec, né dans l'île de Céphalonie, qui avait été obligé de quitter son pays à la suite d'un procès criminel dirigé contre lui, et s'était réfugié en Russie en abandonnant son vrai nom, Marin Carburi. Il était ingénieur et s'était déjà fait connaître par quelques travaux de mécanique. Un paysan lui apprit que, dans un marais, près d'une baie du golfe de Finlande, à une lieue et demie du bord de l'eau, se trouvait une immense roche.

Carburi alla voir cette roche ; elle était couverte de mousse mais paraissait d'un grain satisfaisant et, première constatation agréable, affectait la forme d'un parallélipipède ; à peu près rectangle, de 42 pieds de longueur sur 27 de largeur (14 mètres sur 9 mètres). Quant à la hauteur de ce bloc et à la forme de sa base ? Mystère, car le rocher était fortement couché sur un côté. Des sondages minutieux permirent de relever une hauteur, à peu près uniforme, de 21 pieds (7 mètres) et de constater que la base était plate. Ce dernier point causa une joie profonde à Carburi qui avait déjà bien étudié tout l'appareil qu'il mettrait en œuvre pour faire glisser docilement sur la route cette énorme roche.

Laissons de côté les procédés employés pour sortir la roche du marais et la placer sur un lit de *foin et de mousse*, les quatre mois (décembre 1768 à mars 1769) que demanda ce travail ; les casernes bâties pour abriter quatre cents ouvriers, et, enfin, le *nettoyage* du terrain sur lequel la roche devait circuler, nettoyage effectué sur une largeur de vingt toises (environ 40 mètres). Bornons-nous au voyage sur route.

« L'usage ordinaire des rouleaux, des cylindres, dit Carburi, était impraticable : diamètre excessif ; frottement énorme ; écrasement certain ; parallélisme difficile à conserver, etc. Les corps sphériques placés entre deux parallèles me parurent offrir tous les avantages : moins de poids que les rouleaux, mouvement plus prompt, frottement bien moins considérable, puisqu'en posant sur

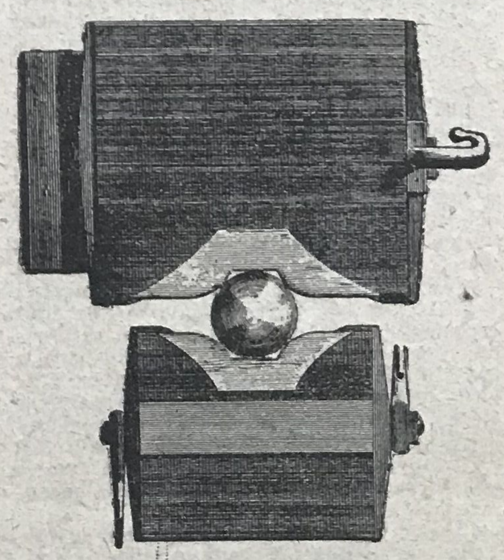
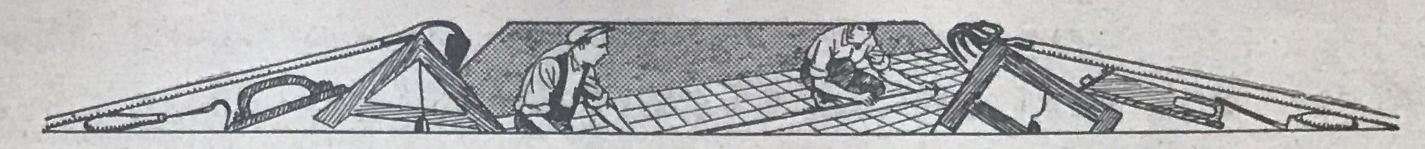


Fig. 2. — *Vue des extrémités des poutres placées sur billes.*

la surface, ces corps sphériques ne posent que sur des points, au lieu que les rouleaux portent sur des lignes fort longues... »

(Lire la suite page 302).



POUR CARRELER UNE PIÈCE

Des différentes sortes de carreaux qui existent, ce sont les carreaux céramiques en terre réfractaire, cuits à une température élevée, qui étaient autrefois les plus fréquemment employés. Ils sont de formes différentes, suivant les moules employés, dont la couleur est également variable selon les oxydes colorants dont on s'est servi.

Les carreaux de ciment ocrés, que l'on utilise également, sont simplement pressés et moulés. Ils sont de plus grande dimension que les précédents, mais sont moins solides et se tachent.

Que l'on emploie l'une ou l'autre sorte de matériaux, le procédé de pose ne diffère pas.

Le sol doit être solide et régulier.

Le procédé plus général est celui de la pose sur ciment, qui est préférable à tout autre.

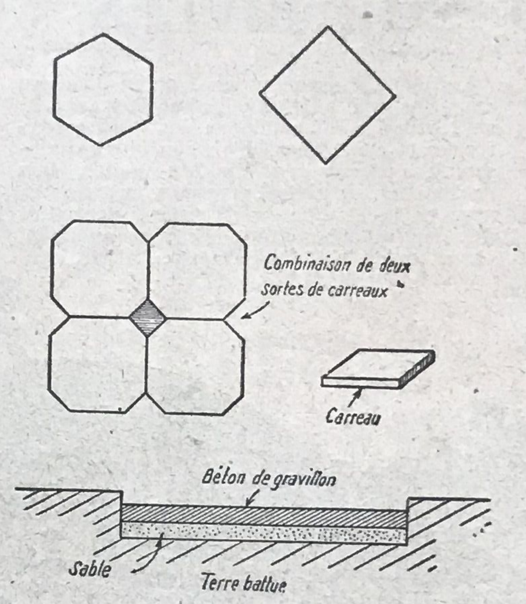
A l'extérieur, par exemple, sous un hangar, dans une remise ou une serre, on prépare le sol, en damant fortement la terre et en la nivelant soigneusement. On étend ensuite sur toute la surface une couche de sable, d'une épaisseur de quelques centimètres. Le fond sera mieux établi si l'on y ajoute une couche de béton de gravillon, d'une épaisseur de 0 m. 06 à 0 m. 08.

La composition du béton de gravillon est la suivante : mortier 800 litres, cailloux 500 litres.

Dans ce mortier, le ciment et le sable sont employés dans la proportion de un tiers de ciment pour deux tiers de sable. On lie la pâte avec de l'eau en quantité suffisante. On a soin, au préalable, de préparer le mortier sur une aire plane. Ensuite, on ajoute les cailloux, qui ne sont, en réalité, que du gravier fin. On prend, en général, 80 litres de mortier et 50 litres de gravillon sur une surface de 20 mètres carrés.

Une fois le lit de béton préparé et étalé sur la partie à carreler, en l'égalisant, on obtient une surface parfaitement plane.

La distance entre le niveau du ciment et



le niveau définitif, doit égaler l'épaisseur d'un carreau, plus un centimètre.

La forme se trouve préparée lorsque le béton est pris.

Comme repères pour le niveau, on place des carreaux de place en place, sous lesquels on met une couche de mortier, un tiers de ciment et deux tiers de sable. A l'aide d'un niveau d'eau ou d'une règle plate, on vérifie le niveau. Pour que la règle ne plie pas sous son propre poids, on la prend en bois solide, en chêne par exemple. On tend ensuite un cordeau le long duquel on aligne une rangée de carreaux. Sous chacun d'eux, on met la quantité de mortier nécessaire, de façon qu'ils soient tous au même niveau que ceux servant de points de repère. Lorsque la première rangée est terminée, on continue en diagonale. Contre les murs, on fait les raccords avec des carreaux que l'on coupe à la dimension voulue.

On vérifie le niveau des rangées diagonales en frappant à plat avec la règle, que l'on nomme, en termes de métier, « batte à carreler ».

Lorsque la pièce est complètement carrelée, on jette du ciment en poudre, qu'à l'aide d'une brosse dure on éparpille sur toute la surface. Ce ciment remplit tous les joints et prend rapidement en raison de l'humidité provenant du mortier. Le travail achevé, avant que le ciment ait le temps de durcir, on frotte vigoureusement avec du sable, afin d'enlever le ciment en trop.

Le séchage demande cinq ou six jours. Si, avant ce temps, on est obligé de pénétrer dans la pièce, on dispose sur la surface carrelée des planches afin de la protéger.

On fait disparaître les efflorescences blanchâtres qui, pendant le séchage, auront pu se produire, en lavant la surface à l'acide chlorhydrique ou en la frottant en grès.

Quand on emploie l'acide, on aura soin de rincer ensuite, si l'on ne veut pas que les joints de ciment se trouvent attaqués.

UN TRANSPORT SUR BILLES AU XVIIIe SIÈCLE

(Suite de la page 301.)

Il fit donc une *machine modèle* à laquelle il donna des proportions dix fois moins grandes que celles qui seraient données à la machine réelle et, après y avoir fait circuler aisément un bloc de *trois milliers*, il la soumit à la cour.

Il y eut objections, cabales (c'est alors que l'on parla de la *Montagne sur des œufs !*) Enfin, l'autorisation d'exécuter fut délivrée.

La partie inférieure de la machine était constituée par deux poutres de base, isolées, dont la surface supérieure était creusée, dans toute sa longueur, en forme de gouttière, laquelle gouttière reçut une *coulure de métal.*

« J'ai donné, dit Carburi, aux côtés de cette coulure, une forme convexe pour diminuer le frottement que les boules éprouveraient en y roulant ; j'avais aussi observé de faire le diamètre des boules, tel qu'elles portassent toujours au fond de la gouttière, et qu'elles n'en touchassent les côtés qu'accidentellement et quand la machine était en mouvement. »

La partie supérieure de la machine était également composée de deux poutres (mais plus longues et plus fortes), assemblées, à la façon d'une échelle, par quatre traverses de bois fortement boulonnées ; elles étaient garnies de coulisses semblables à celles qui garnissaient la partie supérieure.

Quant aux *boulets*, Carburi déclare que les essais furent longs et pas toujours très encourageants.

Il les fit d'abord en fer, forgés aussi exactement que possible, puis tournés ; presque tous furent cassés ou aplatis.

Il essaya du fer fondu *comme on fait les boulets de canon* ; ils résistèrent encore moins.

Reprenant le fer forgé, il le fit travailler avec mille précautions ; ces boulets ne résistèrent que pendant vingt toises.

Il eut alors l'idée de les faire avec du cuivre auquel il mélangea un peu d'étain et de calamine. Ils résistèrent parfaitement. (Les gouttières ou coulisses, encastrées dans les poutres, furent faites de même métal.)

Il donna à ces boulets un diamètre de cinq pouces (135 mm.) (Fig. 2).

Chaque poutre inférieure reçut quinze boulets placés à deux pieds (65 cm.) les uns des autres. L'énorme rocher *roulait donc sur trente boulets.*

« Comme, de temps en temps, observe Carburi, ces boulets ne marchaient pas, parce qu'ils n'étaient pas pressés par les gouttières et que, s'ils s'étaient réunis, il en serait résulté un grand frottement, j'avais placé sept hommes, sur des nattes, de chaque côté et dessous le rocher, qui étaient toujours prêts à ranger et à pousser avec un bâton de fer, celles qui cessaient de se mouvoir. »

En plat, deux cabestans, mus par trente-deux hommes, suffisaient pour la mise en marche ; dès que le démarrage était obtenu, on employait un personnel bien moins nombreux. Aux montées, quatre cabestans étaient nécessaires. Aux descentes, la roche cheminait par son propre poids, mais des cabestans placés à l'arrière modéraient sa vitesse.

Six jeux de poutres de base permettaient de préparer, en avant de la roche, une longueur suffisante de chemin à parcourir.

Pour franchir les courbes, on disposait d'une machine de forme circulaire, qui avait douze pieds (4 mètres environ) de diamètre, mais dont les bois avaient plus d'épaisseur que pour les poutres employées dans la marche en ligne droite (18 pouces, soit 50 centimètres d'équarrissage). Quinze boulets étaient répartis dans cette machine circulaire sur laquelle on amenait le bloc, pour tourner. (Voir fig. 3 représentant cette machine circulaire.)

Un homme, muni d'un tambour et placé au sommet de la roche, transmettait les divers signaux.

Quarante tailleurs de pierre travaillaient continuellement sur la roche et, nous raconte Carburi, « comme toutes ces machines et les outils demandaient des réparations en fer ou en bois, et qu'il fallait d'ailleurs une provision d'instruments de tout genre, j'avais bâti, sur la roche même, une forge. De plus, j'avais attaché, à l'arrière, de grands traîneaux sur lesquels on mettait tout l'attirail nécessaire. »

On pense bien que ce convoi, d'un genre inédit, attira une foule de curieux. Sa Majesté l'impératrice Catherine, Mgr le Grand-Duc et toute la cour furent parmi les spectateurs.

Le transport fut conduit à bonne fin. Il y avait une lieue et demie (6 kilomètres) à parcourir. On y employa six semaines, à raison de quatre ou cinq heures de marche par jour.

Falconet n'employa pas le rocher en l'état où il lui fut livrée par Carburi. Craignant que sa statue équestre ne perdit de son effet, il en réduisit considérablement les proportions et lui donna une forme convenant à son œuvre.

Soulignons que cette utilisation des *billes* eut lieu en 1769.

E. HAIR.

Choisissez votre Prime !

Les Primes offertes à nos lecteurs

Dans le but de ***permettre à nos lecteurs de ne pas attendre trop longtemps pour profiter des primes que nous leur offrons,*** à partir de cette semaine, chacun de nos numéros contiendra un bon d'une valeur de ***un franc,*** que nos lecteurs assidus pourront utiliser de la façon suivante, pour se procurer l'une des primes au choix, ou bien :


prendre le tour de tête suivant la ligne pointillée

1° ***un béret basque,*** coiffure idéale pour le travail manuel et aujourd'hui très à la mode, qui est d'une valeur de ***18 francs,*** au prix exceptionnel de ***16 francs;*** ils nous enverront : ***10 francs*** en argent, et ***6 bons de un franc,*** détachés dans ***6 numéros successifs*** de ***Je fais tout;***

Ou bien :

2° ***une trousse de vitrier,*** comprenant un marteau de vitrier (valant à lui seul ***12 francs***), un couteau à mastiquer, un couteau à démastiquer, un coupe-



verre, qui est d'une valeur totale de ***35 francs,*** au prix exceptionnel de ***30 francs;*** nos lecteurs enverront ***20 francs*** en argent et ***10 bons de un franc,*** détachés dans ***10 numéros successifs*** de ***Je fais tout;***

Ou bien :

3° ***un fer à souder électrique,*** comprenant deux pannes amovibles, deux mètres de cordon souple, une prise de courant (en un écrin solide à séparation), le tout d'une valeur commerciale de ***50 francs,*** au prix exceptionnel de ***40 francs;*** nos lecteurs enverront ***30 francs*** en espèces et ***10 francs*** en ***bons de un franc;***

Ou bien :

4° ***Un bon de réduction*** de ***10 francs*** valable sur un achat de ***50 francs*** de marchandises à leur choix, effectué à la Quincaillerie Centrale, 34, rue des Martyrs, à Paris (IXe), ce qui leur permet d'avoir cinquante francs de marchandises pour quarante francs seulement ; nos lecteurs n'auront qu'à nous envoyer ***10 bons de un franc,*** détachés dans ***10 numéros successifs*** de ***Je fais tout.***

Mais, comme nous voulons récompenser nos lecteurs fidèles de leur assiduité à nous lire chaque semaine, il est indispensable que les bons qu'ils nous enverront se suivent. Chacun de ces bons portera le numéro du journal dans lequel il se trouve.

Nos abonnés peuvent se procurer nos différentes primes sans avoir à nous envoyer de bons. Leur bande d'abonnement suffit pour obtenir les primes par le seul envoi de leur prix en espèces, et pour recevoir le bon de réduction de 10 francs, valable à la Quincaillerie Centrale.

N.-B. — Nos bons détachables sont placés en deuxième page, de telle façon qu'ils peuvent être découpés sans nuire à la reliure de la revue.

Les bons de 50 centimes donnés précédemment, seront acceptés comme ayant respectivement une valeur de un franc.

Quelques attestations entre mille autres :

P. Duquesne, a Allouagne :

... « J'ai lu votre journal *Je fais tout* avec *beaucoup d'intérêt*, j'y ai trouvé des « trucs » très intéressants et je continue à l'acheter »...

Méo Brohet, a Feignies :

... « Etant un lecteur assidu de votre revue *Je fais tout, je la trouve très instructive* et, aimant bricoler à mes heures de loisirs, j'y trouve de *très bons conseils*. J'en parle beaucoup à mes camarades pour la faire connaître »...

Gamelin, Paris :

... « Je dois d'abord vous féliciter de l'effort que vous avez fait pour rendre *votre revue intéressante et instructive*, et de la façon dont vous y avez réussi »...

Bolvin, a Saint-Gratien :

... « Je tiens à vous féliciter pour votre revue qui vraiment nous donne de *précieux renseignements* »...

Guif, a Wassy :

... « Je suis lecteur assidu de votre journal et je n'ai qu'à vous féliciter pour *vos renseignements et vos dessins clairs et précis*. J'ai déjà réalisé deux de vos modèles de meubles »...

W. H., a Calais :

... « Je suis toujours avec beaucoup d'intérêt les réalisations que vous donnez dans *votre intéressante publication* »...

Brut, a Colombes :

... « Fidèle lecteur de votre revue *Je fais tout*, je me permets de vous adresser *mes sincères félicitations* pour la façon avec laquelle ce journal est rédigé. Etant menuisier, il me permet d'exécuter avec succès nombre de travaux »...

2 magnifiques primes offertes aux lecteurs de "Je fais tout"

A partir de ce jour, MM. les souscripteurs d'un abonnement d'un an à "Je fais tout" auront droit aux deux primes suivantes :

• **Un bon béret basque en belle laine.** Nous donner le tour de tête en envoyant le prix de l'abonnement. Ce béret vous rendra de grands services à l'atelier et pendant les travaux effectués au dehors. C'est la coiffure idéale qui protège du froid et des poussières, et n'occasionne aucune gêne pendant le travail.

Voir, dans la première colonne, la façon de prendre le tour de tête.

2° Une remise de 10 francs sur tout achat de 50 francs effectué à la Quincaillerie centrale, 34, rue des Martyrs, à Paris. La Quincaillerie centrale est universellement réputée par la diversité et la qualité de ses articles. C'est le magasin où l'artisan trouve toujours ce qu'il lui faut.

Si vous totalisez la valeur de ces primes, vous constaterez quels sacrifices nous consentons pour la diffusion de notre journal d'instruction pratique et quels avantages considérables vous trouverez à vous abonner à *Je fais tout.*

Vous pouvez vous abonner sans frais en vous adressant à votre marchand de journaux.

Pour vous abonner, remplir le bulletin d'abonnement ci-dessous, et l'adresser avec la somme de 38 francs à **M. le Directeur de *Je fais tout,* 13, r. d'Enghien, Paris-10e.**

BULLETIN D'ABONNEMENT à *Je fais tout.*

Nom : ____________

Adresse : ____________

____

____

Ci-inclus la somme de **38 francs,** pour un abonnement d'un an à "Je fais tout". Signature :



Dans notre prochain numéro, nous ANNONCERONS LA DATE à laquelle seront données les RÉSULTATS de notre GRAND CONCOURS

LE MOUVEMENT ARTISANAL

Un bel effort pour les jeunes : la semaine d'orientation professionnelle du XIVe arrondissement

Récemment, la municipalité et l'Office d'orientation professionnelle du Comité d'apprentissage du 14e arrondissement ont organisé une *Semaine d'Orientation* au gymnase de la rue Huyghens.

Placée sous le haut patronage du sous-secrétariat de l'Enseignement technique, elle a été inaugurée par M. Labbé, directeur général, assisté de M. Luc et de M. Larcher.

— Notre but, nous dit l'active vice-présidente, Mme J. Zaoui, a été de grouper, pendant cette semaine, tous les renseignements concernant les différentes professions et les diverses écoles techniques, afin de conseiller judicieusement les enfants du 14e arrondissement.

« Nous les prenons à leur sortie de l'école primaire, et nous cherchons à les orienter en tenant compte de leurs aptitudes physiques et morales, de leur situation familiale et de l'état du marché du travail.

« Pendant toute cette semaine, de nombreux enfants, conduits par leurs professeurs, visiteront les stands d'orientation et entendront des causeries faites par des techniciens.

« Les concours ne nous ont pas manqué, et l'Office départemental de placement, la Ligue de l'Enseignement, la Chambre de Commerce, les écoles professionnelles, les ateliers de préapprentissages des écoles, les chambres syndicales patronales ont bien voulu collaborer à notre manifestation.

« Notre action ne s'arrête pas, d'ailleurs, à cette seule question de l'orientation, aussi importante soit-elle.

« L'apprenti est trop souvent abandonné à lui-même pour que nous ne cherchions pas à créer pour lui un milieu sain et à le mettre en contact avec des œuvres ou organisations qui l'aideront, le soutiendront et lui permettront de vivre dignement.

« Il y a tant d'embûches pour des jeunes de quinze à dix-huit ans, tant de possibilités pour eux de « faire des bêtises », tant de façon de gâcher sa jeunesse que nous avons voulu venir à son secours, non pas comme de vieilles dames austères et moroses, mais, au contraire, comme de sûres amies dont le rôle est de rendre service.

« L'expérience prouve, d'ailleurs, que ceci répondait à un besoin, et les jeunes que nous aiguillons sur des associations de leur goût, après les avoir orientés dans un métier selon leurs possibilités, nous gardent une reconnaissance qui nous paie de notre peine — et bien au delà !

« Nous avons une permanence à la mairie du 14e arrondissement, et la municipalité nous aide d'une façon considérable et nous facilite bien des choses.

« Des cours, conférences, destinés à des auditoires scolaires, ont beaucoup de succès, et les comptes rendus de ces exposés que nous remettent nos jeunes auditeurs montrent qu'ils saisissent bien ce que nous désirons leur faire comprendre. »

En circulant au milieu des nombreux stands on est, tout d'abord, frappé du « fini » des pièces exposées.

Toutes les écoles ont cherché à présenter leur production du mieux possible, et beaucoup sont arrivées à un point tout proche de la perfection...

Nous notons au passage les broderies, gilets... qui sortent des ateliers des Ecoles Rachel. On pourrait aisément se tromper et croire que ces fins travaux sont l'œuvre d'ouvrières exercées, bien plus que de toutes jeunes apprenties.

Les garçons, eux, sont surtout attirés par le travail des métaux : le foyer des S. T. T. — qui avait un stand à l'Exposition de l'Artisanat — présente tout un lot d'instruments de précision exécutés avec minutie par ses jeunes adhérents.

Le fer forgé semble spécialement bien travaillé à l'Ecole de la rue Blomet, et nous admirons une pendule et un cache-feu tout à fait remarquables.

L'Ecole Prisse d'Avennes, celles de la rue d'Alésia, de la rue Asseline, bien d'autres encore, ont envoyé des travaux de bois découpé et décoré, en même temps que des objets en métal.

* * *

Les stands sont gardés par de jeunes garçons qui ont participé à la confection des travaux. Il faut voir avec quelle joie ils parlent de leur école et des progrès qu'ils ont eu l'occasion d'accomplir.

— Tenez, monsieur, voyez-vous cet assemblage, c'est moi qui l'ai taillé, nous dit l'un d'eux. Et vous pouvez essayer de le faire glisser : la gorge et le tenon s'emboîtent exactement l'un à l'autre.

— Tu as réussi du premier coup ?

— Oui, mais, avant de faire ce travail, on nous en avait fait exécuter d'autres plus faciles.

— Alors, tu vas devenir ajusteur ?

— Je crois que oui ; ça me plaît ! Et, si vous saviez ! Quand je suis entré à l'Ecole, je pensais devenir couvreur. J'avais des copains qui faisaient ce métier, et il me plaisait beaucoup. Seulement, à l'examen, on a reconnu que j'étais sujet au vertige ; je ne m'en étais jamais douté. Aussi, on m'a conseillé de prendre une autre spécialité. C'est pour cela que j'apprends l'ajustage. Mais c'est « bath » aussi, et c'est un métier intéressant.

Le Comité de Patronage des Apprentis du 14e arrondissement peut être fier des résultats qu'il obtient sur tous les enfants dont il s'occupe.

C'est, en somme, par de sérieux efforts locaux, comme celui-ci, qu'on arrivera à propager, autant qu'ils le méritent, les principes bases de l'orientation professionnelle.

Il faut que les parents comprennent l'intérêt capital qu'il y a à ce que leurs enfants ne choisissent pas un métier à l'aveuglette, mais, au contraire, se dirigent dans une branche d'activité en connaissance de cause et en ayant raisonné leur décision.

CLAUDE D'ARVELLES.

Paris. — Hemery, impr.-gérant, 18, rue d'Enghien.